



Disertación previa a la obtención del título de Diseñador profesional con mención en Diseño de productos

**“Diseño de una familia de objetos eco amigables para trabajo en casa que revaloricen los textiles tradicionales del Ecuador”**

Autor:

María Pia Vela Villacís

Tutor:

Amparo Álvarez Meythaler

Quito, 2023



## Índice

Introducción .....	5
Capítulo uno .....	7
Contexto .....	7
La artesanía textil en el Ecuador .....	7
Textiles y contaminación ambiental.....	13
Teletrabajo.....	14
Justificación .....	16
Delimitación.....	16
Entorno .....	16
Objetivos.....	17
Objetivo general. ....	17
Objetivos específicos .....	17
Marco Teórico.....	17
Revalorización textil desde el Diseño y la Neoartesanía .....	17
Ecodiseño y la artesanía textil. ....	19
Mejorar la experiencia del trabajo remoto. ....	21
Capítulo dos .....	23
Marco metodológico .....	23
Enfoque de la investigación.....	23
Tipo de investigación:.....	23
Metodología de Diseño .....	23
Definir el problema.....	27
Definición del usuario e Investigación.....	27
Análisis del puesto de trabajo .....	31
Análisis en torno al producto .....	34
Enmarcar el reto de diseño .....	35
Comprender el problema .....	36
Indicadores del producto .....	36
Identificación de tendencias sociales aplicadas a productos.....	37
Investigación de referentes / benchmarking .....	38
Brief .....	41
Lista de requerimientos.....	42
Diseño del concepto .....	47
Comprensión de la totora y sus propiedades.....	47

Conceptualización y bocetos de información .....	49
Modelos de producción.....	58
Grupo focal .....	63
Análisis de resultados: Matriz Pugh .....	64
Encuesta de revalorización de la Totora .....	66
Desarrollo del concepto .....	68
Rueda estratégica de Ecodiseño.....	68
Mejoras para el objeto.....	71
Presentación del concepto final: Familia de productos ToraBag Oficina .....	72
Capítulo tres .....	77
Diseño detallado y evaluación.....	77
Prototipo alfa.....	82
Comprobación práctica .....	95
Comprobación teórica .....	101
Conclusiones.....	112
Recomendaciones.....	112
Bibliografía.....	114

## Introducción

Los últimos años han sido un tiempo de reflexión y cambios, la creciente expansión de la tecnología y el paso de la pandemia Covid-19 han derivado en una reestructuración del pensamiento y vida del ser humano. El presente proyecto se enfoca en la creciente modalidad de trabajo híbrida donde las personas trabajan desde distintas locaciones sea remota o presencialmente, llevando consigo su puesto de trabajo. Dentro de la actividad, se distingue una oportunidad de intervención en la movilización, montaje y desmontaje del puesto de trabajo, dado que esta actividad podría ser más eficiente si los objetos se trasladaran manteniendo su organización.

El proyecto busca la revalorización de la artesanía en totora (patrimonio cultural del país) a través de esta oportunidad, aplicándola en objetos que respondan a esta creciente necesidad y que además sean desarrollados y comercializados localmente.

Siendo el Diseño de productos la disciplina encargada de la preconfiguración sensible<sup>1</sup> de objetos, esta puede servir de herramienta para el desarrollo de objetos que apliquen la técnica ancestral de una nueva manera y en un nuevo objeto, aprovechándola como un valor agregado.

El proyecto se desarrolla a lo largo de tres capítulos:

- Capítulo uno, Investigación: de Datos, hechos y antecedentes tanto del textil en totora, como de la nueva modalidad de trabajo remoto que apoyen y justifiquen el desarrollo del proyecto. Además de enfoques teóricos que lo sustenten.
- Capítulo dos, propuesta de diseño: en este capítulo se hace un acercamiento al usuario para definir necesidades, preferencias, gustos y frustraciones que ayuden al establecimiento de lineamientos para el desarrollo del objeto final.
- Capítulo tres, comprobación y presentación de la familia de objetos final: ToraBag.

---

<sup>1</sup> Esencia del acto de diseñar en Franky, 2015.



# Capítulo uno

## Contexto

### La artesanía textil en el Ecuador

Una artesanía según el diccionario de Oxford es aquello “que está hecho a mano y siguiendo las técnicas tradicionales”, es el compendio de miles de años de conocimientos y creencias que le dan un valor histórico, de uso, económico, social y simbólico. Según el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) y el Instituto Iberoamericano de Patrimonio Natural y Cultural (IPANC) (Ferro, 2017), se distinguen tres tipos de artesanía:

1. Indígena: manifestaciones de comunidades indígenas que han sobrevivido al paso de la historia, utilizadas sobre todo con fines rituales o para uso único de la comunidad, es vernácula y sus procesos son heredados.
2. Tradicional Popular: artesanías elaboradas por comunidades que “han surgido a través del colonialismo y se manifiestan en las comunidades mestizas y afroamericanas, que han sido influenciadas por Europa y África”
3. Contemporánea o Neoartesanía: definida como aquella artesanía que está “influenciadas por la globalización, la tecnología y la cultura urbana”, utiliza tecnología en un bajo porcentaje sin perder su esencia manual. Este es el tipo de artesanía que se desarrollará con el presente proyecto, pues esta permite dar a la técnica un uso innovador y ajustado a necesidades contemporáneas.

Hoy en día la tecnología y la globalización presentan un número similar de “riesgos y oportunidades para la cultura y la identidad nacional” (Alvarez, 2016), pues si bien estas facilitan el intercambio de conocimientos a través del planeta, ciertas culturas tienen un mayor poder sobre los medios y por ende una mayor influencia sobre pequeñas culturas que van dejando de lado a poco ciertas tradiciones. Ante esto es imprescindible entender que la cultura es dinámica y no se puede “evitar la influencia constante de elementos culturales nuevos” (Alvarez, 2016), por lo tanto, se puede tomar provecho de esta dinámica y emplearla como una potencial fuerza de apoyo y rescate de la artesanía.

A nivel nacional, el país cuenta con una ubicación geográfica que le ha otorgado el beneficio de la biodiversidad que ha sido aprovechada y transformada artesanalmente mediante la creación de objetos utilitarios por varias culturas que han habitado la zona desde tiempos ancestrales. Aquellas que sobreviven aún, son capaces de mostrar las técnicas que con sus manos y el tiempo han dominado y que, por su historia e importancia, han terminado siendo parte importante de su identidad como “soportes de la memoria personal y colectiva” (Guardia & Bailoni, 2006).

Por otro lado, la UNESCO define al patrimonio cultural como “El conjunto de bienes que caracterizan la creatividad de un pueblo y que distinguen las sociedades o grupos sociales unos de otros, dándoles su sentido de identidad, sean estos heredados o de producción reciente”. La artesanía forma parte del patrimonio cultural material (en cuanto a objetos) e inmaterial (en cuanto a la técnica y los saberes heredados) de un sitio. Según Jackson Torres (2019) en el Ecuador existen más de 120 mil talleres artesanales, que suman entre ellos aproximadamente 480 mil artesanos y que en la totalidad de la cadena productiva suma más de 2 millones y medio de personas, haciendo de este un sector de gran relevancia tanto económica como social y cultural dentro del país.

Uno de los procesos artesanales más antiguos, relevantes, y de los cuales se tiene la suerte de encontrar hasta la actualidad en Ecuador, es la producción de textiles<sup>2</sup>. Su existencia se justifica tanto para su uso dentro de una comunidad con fines rituales, espirituales y utilitarios, como para generar intercambios y abastecer la comunidad de otros recursos, “de ahí la importancia social del tejido” (Arias, 2014). Siendo los textiles, “una de las tradiciones que reafirman la cultura existente desde antes de la conquista” (Arias, 2014), se los puede considerar cultura viviente y se debe hacer lo posible para conservarlos y volver a darles la importancia que tuvieron en épocas ancestrales.



imagen 1: Tomado de Go Raymi, Talleres artesanales en Peguche.



imagen 2: Tomado de Dspace de la Universidad del Azuay, Boleto 7, 11163

El Ecuador es hogar de una gran variedad de fibras animales y vegetales que han resultado, a través del tiempo y dominio de técnicas de algunas comunidades, en varios productos textiles de índole artesanal. Entre ellas se destaca el uso de la lana de oveja en la provincia de Imbabura para la elaboración de piezas textiles a través de telares (Imagen 1), los bolsos o Shigras de cabuya en la provincia de Chimborazo, la paja toquilla en Manabí y Azuay reconocida sobre todo por los famosos “Panamá hats” (imagen 2), el mimbre en Manabí con el cual se elaboran una gran variedad de muebles y la Totora en los alrededores de los lagos de Imbabura con la que se confeccionan las famosas esteras y canastos. Todas estas fibras autóctonas cuentan con un inmenso potencial y pueden ser aprovechadas para generar alternativas de productos de uso cotidiano que porten en ellos un pedazo de historia local.

---

<sup>2</sup> RAE: Dicho de una materia: Capaz de reducirse a hilos y ser tejida.

### *La Totora.*

Para el presente proyecto, se toma como base para el desarrollo de productos la fibra conocida comúnmente como “totora” y cuyo nombre científico es *Scirpus californianus*. Su historia, beneficios y características la hacen un material con gran potencial y una alternativa ideal frente a fibras sintéticas e incluso a ciertos productos naturales.

La totora es una planta que crece a orillas de lagos y en terrenos pantanosos en países andinos<sup>3</sup>, tiene un papel importante en estos ecosistemas ya que cumple con una gran variedad de roles como: purificación del agua, hogar de nidos de aves y huevos de peces, materia prima para la confección de artesanías, en ciertos lugares se utiliza para generar grandes estructuras como embarcaciones y casas e incluso si no cumple con las características para ello, esta planta se utiliza como abono. Hidalgo y Cordero (2018), describen la anatomía de esta planta dividiéndola en 3 secciones, desde abajo hacia arriba, primero sus raíces, desarrolladas en el suelo acuático, luego está el tallo desarrollado dentro del agua, y por último el tallo aéreo el cuál sobresale de la superficie acuática y, donde, una vez completada la maduración de la planta aparecen flores de color marrón anaranjado. En su interior, la totora posee un tejido esponjoso, mientras que, en su exterior, con una mayor cantidad de lignina y tejido ceroso se encuentra un tejido rígido que protege al primero.



*imagen 3: Sección del tallo de totora, elaboración propia*

En Ecuador esta planta se ha trabajado, según totora Sisa (2020), desde el año 8000 a.C. intensificándose su uso a partir de los 800 d.C. con fines utilitarios, sobre todo en la actual provincia de Imbabura, donde se concentra la mayor cantidad de la especie en el país, en especial en las lagunas de Yahuarcocha y San Pablo. Las comunidades asentadas en las áreas antes mencionadas han conservado la memoria ancestral del dominio de la técnica del trabajo con los tallos de la totora, haciendo que esta se pueda considerar hasta hoy en día “como un emprendimiento comunitario con identidad” (Jara, 2018).

---

<sup>3</sup> En Farfán, 2015.

A través del tiempo, los artesanos han utilizado esta fibra para un sinnúmero de usos que dan cuenta a la relevancia social, económica y utilitaria del material. Mardorf (1985), en su estudio sobre la totora, destaca la estera, una pieza rectangular tejida en sarga Batavia<sup>4</sup> (imagen 4) cuya existencia se vuelve indispensable dentro del menaje doméstico indígena. La estera, aprovechándose de la flexibilidad del material, ha desempeñado la función de silla, alfombra, mantel, división, cortavientos e incluso como cama dentro de casa y en viajes al enrollarse. Además, se conoce del uso de la estera en actividades con importancia ritual como la de mortaja para difuntos, o como camilla para el alumbramiento de las mujeres, incluso se conoce que cuando una pareja está recién casada, estos tienden en casa una estera nueva para el sirichi<sup>5</sup>.



*Imagen 4: Tejido tipo Sarga Batavia en totora*

Actualmente además de las esteras y embarcaciones, se utiliza la totora para la confección de pequeños artículos para hogar como canastas, aventadores, individuales para mesa, lámparas y adornos en forma de animales que sirven ante todo como objetos tipo souvenirs para turistas.

En general los usos de la totora han variado a través del tiempo de manera limitada, a pesar de su extensa trayectoria histórica. Sin embargo, este material presenta el potencial necesario para su innovación y uso en diversos objetos que se ajusten a necesidades contemporáneas. Actualmente en Imbabura, existe un interés por la potencialización de esta artesanías, este es el caso de Totorá Wasi, una pequeña empresa abierta a la colaboración con otros profesionales, quienes han empezado a pensar fuera de la caja e innovar. Dentro de la tienda de la empresa, se puede encontrar una inmensa variedad de productos con totora, entre ellos mobiliario (imagen 5) e incluso piezas experimentales para diseñadores (imagen 6). Así mismo, las características de este material han logrado que varios profesionales se dediquen a su investigación y experimentación, descubriendo nuevos beneficios (sobre todo ecológicos) e incluso dándole nuevos usos como el papel obtenido de su pulpa o el textil de totora (Hidalgo & García, 2018), que consta de una hoja hecha con tallos de totora ubicados verticalmente y pegadas a una superficie de caucho natural.

---

<sup>4</sup> Un tipo de tejido básico, donde “los hilos de la trama pasan por encima de 2 hilos de la urdimbre y después por debajo de 2 hilos” (Champeney, 2014)

<sup>5</sup> Ritual indígena que celebra el primer contacto sexual de una pareja



imagen 5 e imagen 6: Objetos tejidos en totora por Totora Wasi, Fotografías tomadas por Isaac Romo 2022

Una razón por la cual se ha escogido este material para el presente trabajo es su ecología. Esta planta se puede cosechar dos veces al año debido a su resiliencia (cuando el nivel del agua aumenta la planta se desprende del suelo flotando hasta que el nivel del agua se recupere), y su crecimiento es estimulado por su corte. La totora entra dentro de la clasificación de productos forestales no maderables o NTFP por sus siglas en inglés, siendo una alternativa al uso de maderas. Con una producción de 20 a 56 toneladas de materia seca por hectárea, supera en cinco veces al sector de coníferas, por ejemplo, solo a las orillas del lago San Pablo, según Simbaña en Hidalgo & García, (2018) al año se producen aproximadamente 15,22 toneladas de materia seca por hectárea.



Tabla 1: Adaptada de Hidalgo & García (2018), Fig. 3

Finalmente, resulta imprescindible para el proyecto entender el proceso o ciclo de cosecha y uso de la totora para la artesanía. Todo comienza en su siembra, los rizomas de totora se entierran en el lodo a poca profundidad con unos 30 o 40 cm de distancia entre ellos. Pasados aproximadamente seis meses, la planta llega a su madurez y está

lista para su corte (en septiembre y marzo<sup>6</sup>), este proceso se hace con una hacha u hoz de manera diagonal en el tallo aéreo de la planta a unos 25 cm sobre el nivel del agua para que la planta pueda volver a brotar. La planta una vez cosechada, se deja secar<sup>7</sup> entre ocho y quince días hasta tener un tono amarillento, luego la totora se corta uniformemente y se ata en grupos llamados chingas según su tamaño, los sobrantes del corte de los tallos son utilizados en la misma zona como abono.



*imagen 7 e imagen 8: Corte y recolección de la totora*

Una vez arribada la totora a las manos de la o el artesano, este los pondrá a tinturar de ser el caso y luego a remojar de un día al otro para ablandar la fibra y que esta esté lista para trabajar, destinando los distintos tamaños y grosores de la planta a diferentes objetos.



*imagen 9: Chingas de totora tinturada.*

*imagen 10: Artesano tejiendo la totora.*

---

<sup>6</sup> Información recopilada de la entrevista a Martha Gonza, Artesana y fundadora de totora Wasi

<sup>7</sup> Esto ayuda a disminuir el peso de los tallos y facilita su posterior transporte al sitio de producción artesanal

Textiles y contaminación ambiental.

Según National Geographic (s.f), desde la revolución industrial, la emisión de dióxido de carbono ha aumentado más de un tercio, este es un problema que no se puede pasar por alto ya que pone en apuros a todos los seres del planeta, quienes tienen que adaptarse a cambios que en realidad deberían pasar en el transcurso de miles de años, en cuestión de décadas (Naciones Unidas, 2019).

Un ámbito que potencia este problema es la enorme cantidad de objetos que se consumen, ya que un producto puede perjudicar al ambiente no solo en su producción, sino que, en cada etapa de su ciclo de vida. Paulo Andrés Romero (2012) describe cinco: la extracción de materia prima, producción, distribución, consumo/uso y disposición final.

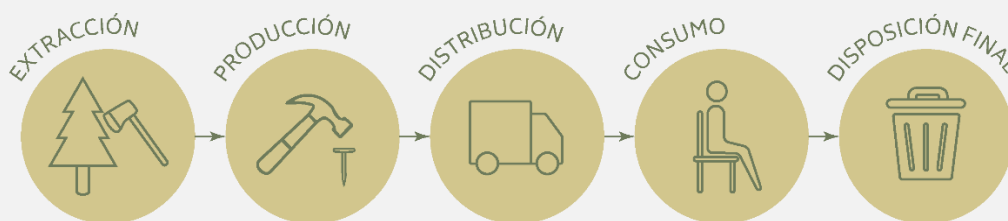


Gráfico 1: Etapas del ciclo de vida, Elaboración propia

A pesar de que la industria textil dentro del Ecuador es “la segunda que genera la mayor cantidad de empleos con casi 174,125 puestos de trabajo a nivel nacional y representando el 8% del PIB industrial entre los años 2007 y 2015” (El Comercio, 2017), es esta misma industria, la responsable de producir un enorme consumo y contaminación. Cifras del Banco Mundial señalan que esta industria produce “el 20% de las aguas residuales y el 10% de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en el mundo” además de que en el transcurso de su vida útil son responsables de desprender millones de fibras de micro plásticos<sup>8</sup> y que el “85% de los textiles termina en vertederos o son incinerados” (El Telégrafo, 2018)

En cuanto a los textiles tradicionales artesanales en el Ecuador, estos parten de culturas cuya cosmovisión tiene como base la vida en armonía con la naturaleza; pues se reconoce que esta provee los recursos necesarios para vivir y por ende se la respeta y cuida. Estas prácticas utilizan como materia prima la naturaleza y es por ello que se pueden utilizar como una alternativa eco amigable.

El Ecuador y su biodiversidad hace que uno de los retos más importantes para el diseño dentro de su territorio, sea preservar sus recursos naturales, esto se reconoce como prioridad incluso desde tiempos ancestrales donde se plantea el Sumak Kawsay o “Saber vivir en armonía y equilibrio (Huanacuni en Ferro, 2017). Gracias a ello las tradiciones y técnicas desarrolladas por los pueblos ancestrales del país, incluyendo los textiles, tienen bases ecológicas que deberán ser aprovechadas por el diseño para el bien de la vida en el futuro y la actualidad.

---

<sup>8</sup> Gustavo Benalcazar señala que “Al lavar seis kilos de tela se liberan 140.000 fibras de mezcla de poliéster y algodón” (El Telégrafo, 2018)

Es así que, siendo la totora un material vegetal local, altamente renovable y trabajada mediante procesos artesanales, se determina una serie de beneficios ecológicos que deberían ser utilizados a favor del proyecto y de ser posible, destacados en el producto final:

Primero, el producir este tipo de objeto toma tiempo, este ritmo productivo asegura la renovación del material, por otro lado, el hecho de que el objeto está elaborado a mano en pequeñas series implica que el producto siempre va a ser único, esto eleva su valor simbólico por lo que tiene más posibilidades de generar un vínculo con el usuario haciéndolo un objeto irremplazable el cual se evitará desechar. También al ser un objeto elaborado localmente, se disminuyen emisiones, se ahorra energía y se facilitan ciertos servicios alrededor del mismo, como su reparación y mantenimiento, que ayudan a la prolongación de la vida útil del objeto.

Teletrabajo.

Un gran hecho histórico que aconteció en este último siglo, alterando significativamente la vida de todo el planeta en distintos ámbitos, es la crisis sanitaria causada por el COVID-19. En el caso del Ecuador se emplearon medidas como el confinamiento para evitar contagios, toques de queda y restricciones de circulación que generan un replanteamiento en las actividades diarias, entre ellas las laborales, donde se distinguió una aceleración en todo el panorama tecnológico que permite un trabajo remoto. Si bien el teletrabajo o trabajo realizado en un lugar distinto al de la empresa por medio de la tecnología de la información y la comunicación, se ha utilizado desde hace varios años dando oportunidad de laborar flexiblemente a quienes tienen dificultades o presentan discapacidades que limitan la salida de su hogar, este modelo se implementó masivamente por razones de fuerza mayor durante la pandemia del 2020.



Gráfico 2: Características y beneficios del nuevo modelo de trabajo remoto, elaboración propia

Ahora bien, esta misma situación pandémica ha desencadenado un creciente modelo de trabajo híbrido, donde los trabajadores optan por diversificar su entorno de trabajo, dentro y fuera de casa. En este contexto se ve el nacimiento de nuevos espacios como los de coworking u oficinas compartidas y cafeterías que brindan servicios como wifi o mensualidades que incluyen bebidas, tales espacios toman fuerza como contraposición a la pandemia permitiendo combatir el sentimiento de soledad generando una especie de comunidad o red de personas que colaboran entre sí para sacar a flote nuevos proyectos. Cabe denotar que este modelo de trabajo es tomado sobre todo por trabajadores independientes o personas que trabajan para empresas internacionales con una libertad geográfica, transformándose en una especie de “nómadas digitales”.

Otras ventajas de este modelo laboral residen en: 1) la flexibilidad de tiempo que permite que las personas organicen su vida a su gusto y tengan más tiempo para hacer otro tipo de actividades, 2) el cambio de ambiente que aleja al trabajador de la monotonía y en cierto punto puede significar una carga de motivación con entornos estimulantes y 3) la accesibilidad. Este modelo de trabajo permite laborar sin la necesidad de tener un espacio de oficina rentado únicamente para el trabajador lo que implica una reducción significativa de costos.



imagen 11: Tomado de <https://aticco.com/blog/que-es-un-coworking-en-2022>

## Justificación

Dado que el diseño de productos es la disciplina encargada de la preconfiguración del mundo material, el diseñador tiene la responsabilidad de proporcionar a la población objetos útiles y éticos con el propósito de aportar al bienestar del planeta y todos los seres que lo habitan. Este proyecto se constituye principalmente por tres motivos: primero, el deseo de traer a la vida contemporánea una técnica tradicional de la sierra del Ecuador, el textil de totora; visibilizar su belleza, beneficios y el potencial de la técnica mediante su uso en objetos cotidianos que se adaptan a una nueva realidad, revitalizando su importancia utilitaria y económica. Al trabajar la artesanía en conjunto con el diseño, sus herramientas y metodologías, esta puede innovar en su aplicación atrayendo la atención de nuevas generaciones y evitando su pérdida.

Por otro lado, el uso de la totora puede traer beneficios ambientales: con su uso mesurado asegurado por su cualidad artesanal de baja producción y su producción local. Además, el reemplazo de materiales contaminantes por este material vegetal altamente renovable puede apoyar en el desarrollo de una alternativa con una huella de carbono reducida permitiéndole al consumidor apoyar a la causa del cuidado del medio ambiente.

Por último, este proyecto busca solucionar un problema actual bastante común que nace con la nueva dinámica de trabajo (y de vida) que ha causado el paso de la pandemia donde un gran porcentaje de personas labora desde distintos escenarios remotos. El transporte y reorganización del puesto de trabajo es una problemática común, para esto se plantea el desarrollo de un objeto que mejore esta actividad, mejorando la experiencia a través de un objeto local.

## Delimitación

### Entorno

1. **Zona de investigación:** La investigación del presente proyecto se lleva a cabo junto a la empresa "Totora Wasi" dedicada a la elaboración de artesanías en totora liderada por Martha Gonza Chicaiza, ubicada en San Rafael de la Laguna, en la provincia de Imbabura, en la sierra Norte del Ecuador, así como dentro de Quito.
2. **Zona de estudio para comprobación del proyecto:** Dentro del Distrito Metropolitano de Quito.

## Objetivos

Objetivo general.

Diseñar una familia de objetos eco amigables que revalorice la artesanía en totora desde la potencialidad del uso y propiedades del material y que, a la vez, mejore la experiencia de transporte y organización del puesto de trabajo de personas que laboren y/o estudien remotamente.

Objetivos específicos

1. Identificar hábitos, objetos, distribución y modo de trabajo del usuario para establecer un objeto que mejore la experiencia del transporte del puesto de trabajo.
2. Investigar sobre el proceso textil tradicional de la totora en el Ecuador y sobre fundamentos del Ecodiseño aplicables al proyecto para establecer requisitos de diseño alineados al contexto ecuatoriano.
3. Configurar una familia de objetos alineados a las preferencias estéticas y modo de vida del usuario para otorgar un valor agregado que cree una preferencia de compra.
4. Comprobar la efectividad del objeto valorando la cantidad de pasos y movimientos que realiza el usuario al acondicionar su puesto de trabajo, así como la revalorización del textil a través de su uso en objetos que suplan necesidades contemporáneas.

## Marco Teórico

Revalorización textil desde el Diseño y la Neoartesanía

En Latinoamérica como menciona Ferro, (2017), la desigualdad se ha transformado en un motor de oportunidades e innovación, haciendo que, a pesar de que la globalización genere una “cultura híbrida” (García en Ferro, 2017) y que los avances tecnológicos y la industrialización pongan en riesgo a los procesos manuales con su bajo costo y rápida producción, la artesanía esté lejos de desaparecer, ya que es una oportunidad de diferenciación de cada pueblo frente al mundo.

Una creencia común frente a los textiles indígenas que se busca objetar con este proyecto (en palabras de Rangel (2018) es que estos deben ser siempre “tradicionales”, “el supuesto es que, si no son como “los de antes” o “tradicionales”, entonces no valen lo mismo” aun cuando los textiles, como todo proceso productivo y como todo elemento cultural, “va cambiando con el tiempo y se adapta a las necesidades y deseos del mundo y de las personas que lo fabrican”. En definitiva, para que un elemento perdure y no caiga en la obsolescencia, es necesario que presente una función actualizada. Es por esto que se plantea la unión de la artesanía con el Diseño, beneficiándose uno del otro y en pro de la reactivación y renovación de las tradiciones, es decir, se plantea el desarrollo de Neoartesanías.

La Neoartesanía (termino definido a breves rasgos en la página N.5), es la artesanía influenciada por la globalización y la contemporaneidad, aquella “basada en principios estéticos, académicos y universales concentrándose en la calidad y el diseño” (Ferro, 2017). Además, la neoartesanía apunta a un público contemporáneo que busca utilidad y alto contenido estético, enfocada en una ventaja competitiva de diferenciación, “es decir que el servicio o producto, posee una característica que no puede ser imitada por la competencia y esto hace que los consumidores tengan una apreciación mayor de valor y también puedan pagar más por esta característica diferenciadora” (Ferro, 2017).

Dentro de la Neoartesanía el Diseño puede utilizarse como una herramienta para la difusión, generando nuevas propuestas conceptuales para la aplicación de la técnica que le otorguen utilidad y actualidad, así mismo, puede encargarse de la afinación de detalles que mejoren los acabados y la calidad del producto final, estandarizar el proceso en cierta medida y capacitar al artesano en ciertos aspectos teóricos básicos para el desarrollo de un producto como teoría del color y tendencias del mercado, también puede incidir y reorganizar en pro de la eficiencia en la conformación y reproducción del objeto, generar un registro y documentación del proceso y de experimentación con el material, y asegurarse de que el producto lo realicen artesanos de la zona y reciban su crédito, en fin, el diseño puede (en palabras de (Torres, 2018) reconfigurar la Artesanía para darle una nueva vida aprovechando y enaltecendo aquello que solamente la artesanía puede brindar: la aleatoriedad y espontaneidad que dan como resultado piezas únicas e irrepetibles con las que el mercado global y masivo no puede competir.

Ahora bien, hay otras prácticas en las que el Diseño puede aportar en pro de la valoración de la técnica artesanal y del artesano, por ejemplo, hacer visible todo aquello que va por atrás del producto final, transparentar el proceso para que el usuario pueda comprender todo aquello por lo que el artesano pasa para configurar el objeto, la razón de su importancia dentro de los pueblos para así, justificar su costo el cual por razones de mano de obra, tiempo, materiales y bagaje cultural, usualmente será mayor al de un producto manufacturado en otras partes del mundo en masa. Estas prácticas también pueden aportar en la lucha contra la tendencia de mercado artesanal (dado en su mayoría por necesidad de venta) de “bajar costos y aumentar la cantidad en la producción, en desmedro de la calidad de los artefactos” (Hoces & Brugnoli, 2006).

Por otro lado, Campaña, Molina, & Romero (2015) mencionan el método basado en las “potencialidades” de un pueblo (“son recursos o capitales (...), no utilizados, utilizados parcialmente o mal utilizados”) como una salida hacia la revalorización de sus tradiciones, y he aquí el principal aporte de la artesanía hacia el diseño: la más grande potencialidad de un pueblo son sus conocimientos y su habilidad heredada para hacer lo que hacen, a más de la dominación de la técnica que permite una deconstrucción y exploración, claves para la innovación.

En definitiva, la unión de la artesanía y el Diseño, pueden generar esta relación de simbiosis creando un tipo de artesanía que nazca desde lo colaborativo y el aporte de

aquellas personas a quienes le pertenece el conocimiento ancestral, innovando con consentimiento para lograr juntas un “mejor uso o la utilización plena de las potencialidades, constituye(ndo) una palanca para el desarrollo humano” y generando “una fuerza motora social” (Campaña, Molina, & Romero, 2015) la cual mejoraría la calidad de vida de quienes ejercen esta técnica e incentivaría a que más personas del sector la practiquen, liberandola del peligro de desaparición y haciendo que la artesanía perdure y la identidad de los pueblos se conserve.

#### Ecodiseño y la artesanía textil.

Nada es más importante que el futuro del planeta, y tanto la industria como el diseñador son corresponsables de la contaminación y de su destrucción (Papanek, 2014). Es precisamente el diseñador, el autor de los productos que en la actualidad y más allá de su simple existencia conforman este problema mundial. Es preciso señalar aquí, que cuando un producto existe, este pasa por ciertas etapas denominadas en conjunto “ciclo de vida”. Como se ha mencionado con anterioridad, Romero (2012) divide este ciclo en 5 fases:

1. Extracción de materia prima: de fuentes renovables o no renovables, esta fase sin precauciones puede llegar a destruir ecosistemas completos.
2. Producción: el proceso de elaboración del producto es aquí donde se debe planear el correcto y sobre todo eficiente uso de recursos.
3. Distribución: el transporte del producto final, esta etapa genera una inmensa contaminación gracias a la quema de combustibles fósiles.
4. Consumo / uso: inicia cuando el producto llega a manos del consumidor.
5. Disposición final: desechos generados por las personas, productos que terminan en rellenos sanitarios o simplemente contaminando el paisaje.

Hoy por hoy, el diseñador tiene el poder de incidir en todo el ciclo de vida de un producto actuando desde su preconfiguración, tomando un papel preventivo y analizando como en cada fase el objeto puede disminuir su impacto ambiental, y es precisamente esto lo que en la actualidad se define como Ecodiseño, una técnica que además genera “beneficios importantes como reducción de costos por uso de materiales, energía y otros recursos como tiempo” (Crul & Diehl, 1999).

Un incentivo para el uso del Ecodiseño en el desarrollo de nuevos productos son los efectos negativos (visibles en cualquier parte del planeta) del actual modelo económico: un modelo lineal donde el mundo material tiene un fin determinado que no hace más que contaminar. Este modelo fue inventado por el humano por su facilidad e inmediatez en tiempos donde se veía a la naturaleza como un ente indestructible que debía ser dominado, sin embargo, ahora que se comprende la vulnerabilidad de la naturaleza, se ha empezado a cuestionar el funcionamiento del modelo lineal, y se plantea un nuevo modelo de economía vinculado a la sostenibilidad y por ende al ecodiseño que, aunque sigue siendo utópico, cada vez se siente más cercano: la economía circular.

Se habla de la economía circular al modelo de producción y consumo que, según la Fundación Ellen MacArthur, es “restaurativa y regenerativa a propósito” y se basa en tres principios:

1. Eliminar residuos y contaminación desde el diseño
2. Mantener productos y materiales en uso
3. Regenerar sistemas naturales

La economía circular permite que se genere un bucle que permite que los residuos sirvan como alimento; William McDonough & Michael Braungart en su libro “cradle to cradle” hablan sobre la importancia de distinguir los dos “metabolismos del planeta”: el técnico (materiales sintetizados que no pueden regresar inocuamente a la tierra) y el biológico (materiales naturales que se pueden reintegrar al ciclo de la vida sin alterar su equilibrio) para así generar un buen diseño que alimente “de forma segura a ambos, aportando nutrientes para algo nuevo”.

Si bien la reducción del impacto ambiental está en manos de los consumidores, el Diseño tiene el poder de crear soluciones accesibles y replicables que motiven a un cambio de comportamiento incluso desde lo cotidiano. Asimismo, el Diseño es una señal de intención, y la intención debería ser educar al usuario y llamar la atención “de los fabricantes, agencias gubernamentales, etc. sobre las necesidades de la gente (y del medio ambiente)” (Papanek, 2014).

En cuanto al Ecuador su biodiversidad, hace que uno de los retos más importantes para el diseño dentro de su territorio, sea preservar sus recursos naturales, esto se reconoce como prioridad incluso desde tiempos ancestrales donde se plantea el Sumak Kawsay o “Saber vivir en armonía y equilibrio; en armonía con los ciclos de la Madre Tierra, del cosmos, de la vida y de la historia, y en equilibrio con toda forma de existencia en permanente respeto” (Huanacuni en Ferro, 2017). Gracias a ello las tradiciones y técnicas desarrolladas por los pueblos ancestrales del país, incluyendo los textiles de totora, tienen bases eco amigables que deberán ser aprovechadas por el diseño para el bien de la vida en el futuro y la actualidad.

Uno de los parámetros idealizados del ecodiseño es el uso de materiales no tóxicos, biodegradables y renovables que evitan perder o perjudicar el medio en el que estos crecen. Siendo la totora altamente renovable y un material vegetal que puede ser absorbido por el metabolismo biológico del planeta, es preciso resaltar que esta característica no deberá ser alterada a lo largo de su producción y resto de ciclo de vida. Por otro lado, al ser artesanales, los objetos producidos en totora son el resultado del arduo trabajo manual de una o pocas personas que se encargan de su desarrollo completo, esta cualidad artesanal puede ser beneficiosa en términos ecológicos, primero en cuanto al ritmo productivo que asegura la renovación del material y segundo, esto implica que el producto siempre va a ser único y representa el trabajo de una persona lo que eleva su valor simbólico por lo que tiene más posibilidades de generar un vínculo con el usuario haciéndolo un objeto irremplazable y por el cual el usuario luchará por evitar que se dañe o que termine en un basurero.

Ahora bien, existen otras estrategias del ecodiseño<sup>9</sup> que, si bien no forman parte de la artesanía tradicional de totora, pueden ser de gran ayuda al generar una Neoartesanía con este material que mantenga su bajo impacto a través de su ciclo de vida. Una de las estrategias que servirán para este proyecto es el mantener y reparar, donde se propone que una de las mejores maneras en las cuales un objeto puede perdurar en el tiempo es haciendo que este se pueda reparar y que tal reparación o bien sea sencilla de ejecutar por el usuario o tenga facilidades y esté pensada en que tenga un bajo costo para que se prefiera repararlo sobre desecharlo y comprar uno nuevo.

Por otro lado, la estrategia de reducción de dimensiones y de elementos pueden jugar un papel relevante en el objeto al momento de hacer más eficiente su transporte, almacenamiento y su uso. Un elemento por mejorar en cuanto a esto es el empaque, si bien este es importante pues protege al objeto de agentes externos, estos usualmente están diseñados para ser desechados al instante en el que el objeto llega a manos del consumidor generando una enorme e innecesaria cantidad de basura. Se puede encontrar soluciones para ello como el desarrollo y uso de empaques biodegradables (los cuales cada vez son más comunes) o ir inclusive más allá y pensar en la manera en la que el empaque puede integrarse al objeto o tener otro uso al llegar al consumidor.

Mejorar la experiencia del trabajo remoto.

Este proyecto se enfoca en personas que a raíz de la pandemia COVID-19 empiezan a trabajar remotamente desde sus casas mediante un computador. El problema se centra en que este espacio, el hogar, ha sido concebido para servir netamente de descanso y protección, y con lo sucedido se vuelve el centro de todas las actividades diarias. Como la mayoría de los hogares no cuentan con un espacio diseñado concretamente para trabajar, esta actividad puede resultar incómoda y un tanto monótona. Este modelo de trabajo elimina las transiciones que ayudan al ser humano a diferenciar el tiempo de trabajo con el tiempo personal y de ocio, haciendo que las actividades laborales se extiendan o reduzcan y por ende se generen malos hábitos y se disminuye la productividad.

Aunque este modelo de trabajo sigue presente parcialmente, este ha evolucionado por necesidad (en un contexto post – pandémico) en una modalidad híbrida donde los trabajadores laboran desde espacios íntimos como su hogar hasta espacios públicos como cafeterías y oficinas, diversificando su entorno de trabajo. El problema ahora recae en que, al no tener un lugar de trabajo fijo, las personas deben convertir su oficina en un puesto itinerante, que debe armarse y desarmarse repetidamente, gastando tiempo y energía innecesaria en ello.

Ahora bien, el diseño a través de la concepción de objetos puede resolver esta problemática, para ello deberá enfocarse en la ergonomía física y cognitiva dentro de la organización del puesto de trabajo. También, en segundo plano se puede apoyar al usuario en la segmentación y organización de su tiempo, generando un objeto que

---

<sup>9</sup> Estrategias tomadas del libro Ecodesign de Silvia Barbero y Brunella Cozzo, nombradas en (Galindo, s.f.)

requiera de ciertos pasos para activarlo y desactivarlo, dándole al usuario una especie de ritual que pueda asociar con el inicio y el fin del tiempo laboral.

Por otro lado, a partir del impacto sanitario de la pandemia, se ha acentuado la preocupación de la salud tanto física como mental, gracias a ello, la gente empieza a tomar en cuenta el confort, y su bienestar integral al momento de adquirir un nuevo objeto. “El objeto es un elemento que conecta al hombre con el mundo” (Fiori, 2005) y por lo tanto un enorme porcentaje de las necesidades se satisfacen por medio de ellos, es por esto que algunos autores como Donald Norman hablan sobre la importancia de desarrollar productos funcionales: que sean fáciles de interpretar y comprender, utilizando la información que está permanentemente en el mundo, dando pistas visibles sobre su funcionamiento, limitaciones que dirijan al usuario a una acción y que generen retroalimentación durante su uso; pero que también tomen en cuenta factores como la alegría, la emoción y el placer, factores como la economía del usuario, su entorno social, sus limitaciones y sus gustos.

Entonces, parte importante de generar un objeto que satisfaga necesidades tanto físicas como mentales, es comprender y plantear adecuadamente una interacción entre el objeto y el usuario, es decir, el objeto deberá comunicar una intención y para esto puede resultar útil tomar en cuenta sus características sensoriales. El humano percibe el mundo a través de sus sentidos y el diseño debería partir de ello para la configuración de objetos que sean comprensibles y que generen una experiencia gratificante.

# Capítulo dos

## Marco metodológico

### Enfoque de la investigación

La investigación se abordará desde un enfoque mixto, por un lado, se requiere determinar datos cualitativos sobre la artesanía en totora y sobre los usuarios, sus necesidades, sus expectativas, deseos y gustos para lograr vincularlo con el objeto, y por otro, la información cuantitativa como estadísticas, medidas antropométricas y otros datos concretos, son esenciales para el establecimiento de requerimientos e indicadores de evaluación del producto.

### Tipo de investigación:

Experimental, pues se buscará y desarrollará una alternativa que solucione el problema de diseño y con ella, se evaluarán los efectos e impacto que se llega a causar en el usuario.

### Metodología de Diseño



Gráfico 3: Proceso de diseño de Kathryn Best en "management del diseño" (2007)

En su libro "management del Diseño", Kathryn Best establece seis fases o pasos del proceso para guiar a un equipo de diseño durante el desarrollo de un proyecto.

Best (2007) asegura que "Los procesos de diseño son difíciles de estandarizar, en parte por su carácter iterativo y no lineal", lo que implica que este proceso puede dejar de ser completamente rígido y existirán momentos donde se deba regresar a fases anteriores. De las seis fases señaladas en la figura 1, se utilizarán las primeras cinco como guía general para el desarrollo del presente proyecto, incluyendo dentro de ellas, distintas herramientas y métodos del ecodiseño y el diseño centrado en las personas según corresponda.

### Definir el problema

En esta fase, se busca comprender al usuario, y la situación de la artesanía en totora e identificar cuál es concretamente el reto o problema por resolver. Para esta fase, se utilizarán las siguientes herramientas:

- a. **Entrevista semiestructurada** (Milton & Rodgers, 2013): para entender la perspectiva, deseos y frustraciones del usuario al trabajar desde casa y encontrar oportunidades de intervención. Esta herramienta se completará con el uso de **Encuestas mixtas** (Milton & Rodgers, 2013) para verificar rasgos específicos determinantes que respalden las decisiones de diseño.
- b. **Análisis del factor sociocultural:** (Flores, 2001) para entender “las características culturales y el comportamiento “del público objetivo.
- c. La información obtenida de la herramienta anterior se resumirá visualmente con la **Creación de personaje / caracterización del usuario** (Milton & Rodgers, 2013) para analizar la información obtenida y resaltando los puntos clave a tomar en cuenta, entre ellos, temas descritos socioculturales que son importantes para comprender ciertos comportamientos del usuario (Flores, 2001).
- d. **Mapa de experiencia y observación AEIOU** (Martin & Hanington, 2012): Al igual que la herramienta anterior, esta complementa la entrevista al usuario. Con esta herramienta se comprenderá y evaluará la experiencia de trabajar remotamente observando Actividades, Entornos, Interacciones, Objetos y al usuario.
- e. **Análisis del puesto de trabajo:** en base a bibliografía sobre ergonomía en puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos (PVD's)
- f. **Análisis en torno al producto** (Becerra & Cervini, 2005): Para entender todas las variables del producto más vendido por la empresa “totora Wasi”, y ver sus debilidades y fortalezas.
- g. **Enmarcar el reto de diseño (IDEO, s.f):** para establecer luego de lo analizado cual es el problema de diseño sobre el cual se va a trabajar.

### Comprender el problema

En esta fase se busca comprender a fondo el problema/oportunidad detectada, para así obtener requerimientos. El procedimiento por seguir es:

- a. **Indicadores del producto:** En base a lo recopilado en investigación se sacan ciertas conclusiones que se convierten en indicadores/requerimientos del producto.
- b. **Identificación de tendencias sociales** (Milton & Rodgers, 2013): Para que el producto tenga acogida en el mercado actual. WGSN, funcionará como base para obtener estos lineamientos específicos con los que deberá contar el producto para ser aún más deseable
- c. **Investigación de referentes** (dinngo, s.f.): es útil observar otros productos que estén solucionando el problema definido para considerarlos como fuente de inspiración. Se indagará sobre proyectos que solucionen la problemática funcional y proyectos que inspiren sobre la revalorización de los textiles.
- d. **Brief:** Redactar los datos clave para el desarrollo del proyecto de manera organizada y por temas.

- e. **Lista de requerimientos y determinantes** (Rincón, 2017): Esta lista se determina con el fin de establecer parámetros base para el desarrollo y la evaluación del diseño en todas sus fases.

### **Diseño del concepto**

En esta fase, se determinan alternativas conceptuales tomando en cuenta toda la información y requerimientos determinados en la anterior fase. Este es el inicio de la fase creativa y se desarrolla siguiendo los siguientes pasos, instrumentos y herramientas:

- a. **Comprensión de la totora y sus propiedades:** Para comprender las propiedades y atributos estéticos de la totora que pueden contribuir en la comunicación del objeto, se explora lo que esta comunica a través de cuatro sentidos del ser humano, olfato, tacto, vista y oído (el gusto no aplica para el presente proyecto).
- b. **Conceptualización:** Mediante el uso de moodboards y analogías derivadas de palabras relacionadas con el proyecto. Y **Bocetos de información de conceptos:** Para presentar visualmente los conceptos ideados.
- c. **Modelos de producción** (IDSA, 2011): Maquetas a tamaño real de los conceptos elaboradas con materiales similares en propiedades o iguales a los reales con el fin de evaluar aspectos funcionales y ergonómicos.
- d. **Grupo focal** (Milton & Rodgers, 2013) Para discutir con potenciales usuarios los conceptos y modelos preliminares elaborados y que estos puedan dar feedback a cerca de su funcionamiento y estética. La finalidad de utilizar un grupo focal es el poder seleccionar un concepto sobre el cual se va a trabajar hasta conseguir un producto final.

### **Desarrollo del concepto**

Esta fase inicia con un concepto definido, se procede a pulir el concepto teniendo en cuenta los requisitos obtenidos previamente. Para esta fase, se determinan las siguientes herramientas:

- a. **Rueda estratégica de Ecodiseño (Van Hamel, 2017):** Previo al diseño detallado para analizar que variables se pueden reforzar y como.
- b. **Lista de mejoras para el objeto:** una vez analizadas las posibles mejoras, se enlistan junto a sus acciones a ejecutar para hacerlo.
- c. **Presentación del concepto final**

### **Diseño detallado y evaluación**

Esta es la última fase por desarrollar, donde las ideas se trabajan hasta hacerse realidad. Se harán correcciones finales y se evalúa y corrobora que el producto se encuentra alineado a los requerimientos obtenidos a lo largo de la investigación, así como el cumplimiento de los objetivos propuestos.

- a. **Selección de materiales para el proyecto**
- b. **Diseño de empaque:** Diseño de empaque y comunicación complementaria para el producto

- c. **Descripción de método de trabajo**
- d. **Presentación de prototipo alfa.** (IDSA, 2011) que junta materialidad y funcionalidad para últimas evaluaciones.
- e. **Secuencia de uso**
- f. **Planos técnicos** (IDSA, 2011): En el cual se definirá dimensiones y detalles de los componentes del producto. Y **Proceso productivo:** Flujograma del proceso productivo necesario para la construcción del objeto.
- g. **Comprobación práctica: mediante un día en la vida de** (Milton & Rodgers, 2013) **y encuesta al usuario**
- h. **Comprobación teórica:** mediante un análisis antropométrico por somatografías, Rueda estratégica de ecodiseño final y Lista de comprobación de requerimientos:

## Definir el problema

### Definición del usuario e Investigación

En un primer acercamiento al usuario, se buscó conocer el modo de vivir y sobre todo de trabajar de personas que laboran de manera remota, enfatizando en sus gustos, preferencias, frustraciones y necesidades, dando paso a una oportunidad de intervención con el diseño que se adapte a su cotidianidad. Para recaudar esta información se utilizaron dos herramientas: entrevistas y encuestas.

#### *Entrevista semiestructurada*

Se entrevistó a seis potenciales usuarios dentro del distrito metropolitano de Quito para que puedan hablar sobre su experiencia con el trabajo en casa y en general del trabajo remoto. A estos usuarios se les realizó una serie de 31 preguntas abiertas (disponibles con sus respectivas respuestas en el anexo 1) que dieron paso a un conversatorio extenso y fluido sobre sus modos, preferencias y problemas en esta actividad. Las preguntas se dividieron en 5 temas:

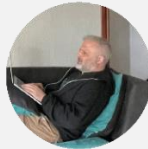
1. Calentamiento y preguntas generales
2. Experiencia con el teletrabajo
3. Conciencia ambiental
4. Preferencias en productos



Valeria Llerena



Daiana Benitez



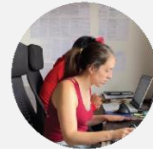
Pablo DeLuca



Diana Gonzalez



Andrés Román



María José Vela

*imagen 12: Fotografías de los usuarios entrevistados, elaboración propia*

#### *Encuestas mixtas*

Con un total de dos encuestas (cuyas respuestas se encuentran disponibles en el anexo 2), las cuales se publicaron con un tiempo de tres meses por medio y según se aclaró la dirección del proyecto, se buscó obtener lineamientos puntuales y verificar información para el desarrollo del proyecto. Estas encuestas se difundieron a través de redes sociales y toparon los siguientes puntos:

1. Datos generales, opinión sobre los textiles tradicionales y conciencia ambiental
2. Modos, preferencias, gustos y frustraciones del teletrabajo en casa



imagen 13 e imagen 14: captura de pantalla; respuestas a las encuestas enviadas por redes sociales, elaboración propia.

### Factor Sociocultural

Como afirma Flores (2001) los seres humanos poseen necesidades e intereses que los congregan en grupos sociales, es importante poder determinar características culturales y comportamientos para definir de qué manera llevar el objeto para que este pueda satisfacer sus necesidades de la manera más integral posible. La misma autora propone una serie de preguntas estratégicas que ayudan en la definición de estas características:



Gráfico 4: Factor sociocultural

## Caracterización del usuario

Para resumir las tres herramientas anteriores, se plantea la caracterización de un usuario que engloba las características más relevantes. Las fuentes utilizadas para el desarrollo de esta herramienta son, primero que nada, el mismo usuario, es decir, son datos recopilados de herramientas posteriores que formaban una constante en la mayoría de los entrevistados/encuestados, pero también se utilizó información recopilada de textos como “La generación de los millennial frente al consumo socialmente responsable” de Peñalosa & López (2016) y “Millennial: ¿Una categoría útil para identificar a las juventudes iberoamericanas? De la Organización internacional de juventud (2017) que mencionan algunas características importantes comunes en la mayoría de los individuos pertenecientes a este grupo generacional. Por último, cabe mencionar que los factores socioculturales del usuario se han construido en base a la encuesta encontrada en la pg. 209 del libro “Ergonomía para el diseño” de Cecilia Flores (2001).



Gráfico 5: Caracterización del usuario, elaboración propia.

## Mapa de experiencias y observación AEIOU

La observación se utiliza con el fin de “descubrir lo que la gente realmente necesita, quiere y hace, en lugar de limitarse a escuchar lo que dice que necesita, quiere y hace” (Milton & Rodgers, 2013). Se hace un mapa donde se pueden distinguir tres escenarios principales dentro del nuevo modelo de trabajo remoto:



Gráfico 6: Mapa de experiencias

Para la elaboración de este mapa, se ha hecho un acercamiento al usuario desde sus domicilios y se le ha pedido a cada uno de ellos que hagan una demostración detallada de cómo trabajan, con su permiso y para el registro, se ha grabado a cada uno haciéndolo. Por otra parte, el mapa se complementa con la ayuda de entrevistas sobre el traslado de sus útiles hacia otros espacios y el registro de las mismas actividades mediante foto diarios provistos por el mismo usuario. Con esta información se procedió a hacer un análisis en pro de la comprensión detallada de la actividad para encontrar factores problemáticos poco evidentes y determinar las acciones de Diseño que se pueden tomar para generar una solución. Este mapa de experiencia se integra al análisis AEIOU (Martin & Hanington, 2012), para estructurar la información y codificarla en Actividades, Entorno, Interacciones, Objetos y Usuario y, por último, se han resaltado ciertos hechos que permiten obtener diversos “*insights*” o indicadores del producto los cuales se describen en el punto “Indicadores del producto” dentro de la comprensión del problema.

### Análisis del puesto de trabajo

Siendo el trabajo remoto el foco del presente proyecto, se procede a analizar el puesto de trabajo remoto del usuario para encontrar similitudes en riesgos y tendencias para generar un objeto que funcione de acuerdo con sus hábitos. Para ello se utilizan documentos sobre los puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos del Instituto Nacional de Trabajo e Higiene en el Trabajo (INSHT) de España, específicamente los documentos “Instrucción básica para el trabajador usuario de pantallas de visualización de datos” (1997) y “NTP 232: Pantallas de visualización de datos (P.V.D.): fatiga postural” (1987)

- **Descripción del puesto de trabajo:** El usuario si bien cada uno tiene una profesión distinta, todos utilizan una pantalla de visualización de datos para realizar sus tareas laborales diarias. Lo más importante de este puesto de trabajo es que su entorno es cambiante, por lo que todos (o al menos la mayoría de) sus objetos destinados al trabajo son portátiles.



*imagen 15: Usuario en su entorno de trabajo doméstico, elaboración propia*

- **Ubicación del puesto:** Como se ha mencionado anteriormente, este puesto de trabajo es itinerante e independiente. Desde mesas de comedor a sillones, escritorios caseros, espacios de co working y cafeterías. Esto último da a

entender que en muchos casos las personas tienen tareas individuales como tareas grupales que resolver.



imagen 16: Usuario en variantes de su entorno y trabajo doméstico, elaboración propia

- **Tareas:** No se puede identificar una única tarea para todos, pero tienen en común el uso de pantallas digitales en dispositivos portátiles y como complemento, el uso de soportes físicos como cuadernos y notas “post it” para anotaciones personales.
- **Elementos:** como elementos comunes en el trabajo remoto se tiene, por supuesto los dispositivos electrónicos sea un computador portátil o tablet y un teléfono inteligente, a esto se le suman sus correspondientes accesorios como cargadores, audífonos y en ciertos casos un mouse para el control del computador. Por otro lado se tienen elementos complementarios como cuadernos, agendas, bolígrafos, lápices y en ciertos casos documentos impresos en formato A4. Un punto importante a mencionar es que al tener que movilizarse a distintos espacios, el usuario también necesita llevar consigo otros elementos relevantes como documentos legales, métodos de pago, ciertos accesorios como gafas o lentes y muchas veces es elemental una bebida y snacks.
- **Distribución:** luego de analizar las fotografías tomadas en el lugar de trabajo, se puede identificar la siguiente distribución de elementos:

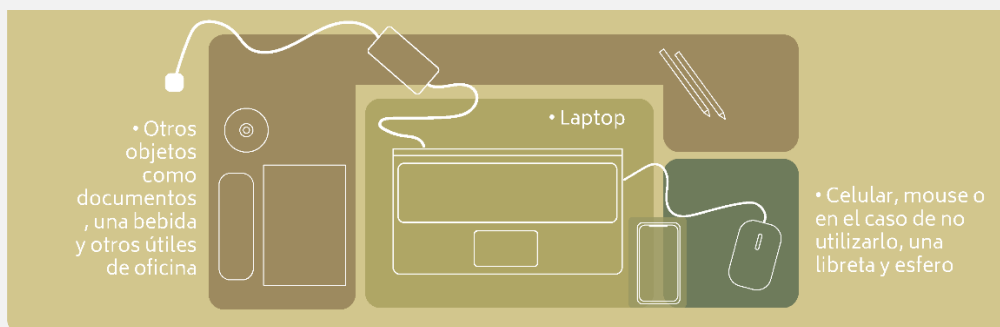


imagen 17: ejemplo de distribución de los objetos de trabajo en usuarios diestros, elaboración propia

- **Tiempo empleado:** entre 6 y 8 horas diarias, pero al ser trabajo remoto e independiente no es común que el usuario trabaje más de dos horas continuas sin darse una pausa.
- **Riesgos:** Se pueden contemplar ciertos riesgos al observar al usuario en su puesto de trabajo, entre ellos:



*imagen 18: ángulos posturales en el puesto de trabajo doméstico, elaboración propia*

- En muchas ocasiones no se cumple con la distancia recomendada del usuario a la pantalla de visualización, la cual debe ser de al menos 40cm.
  - La falta de un soporte que adecúe la altura del monitor del dispositivo pirtatil es causante de una gran inclinación del cuello del usuario hacia adelante, causando una mala postura y con ello fatiga muscular. El monitor debería estar a 30 grados por debajo de la horizontal ocular.
  - Otro problema que puede generar dolores musculares es la postura de la columna se ha descubierto que el ángulo óptimo formado por el tronco y el muslo para trabajos sedentarios es cuando este es mayor a 90 grados, lo recomendable es un tronco inclinado hacia atrás unos 110 – 120 grados.
- **Acciones de Diseño para mejorar el bienestar del usuario en su puesto de trabajo:**
    - El diseño deberá adaptarse al tipo de trabajo del usuario, es decir, debe ser un objeto portátil y capaz de funcionar en distintos escenarios, así como debe ser útil para el trabajo individual y para el trabajo grupal.
    - El objeto debe fomentar el buen posicionamiento de la pantalla del dispositivo portátil siendo regulable para que su uso sea óptimo para la mayor cantidad de usuarios posible.
    - Acoplarse a la distribución de objetos común en el usuario

- Ser funcional con otros objetos indispensables en la vida del usuario más allá de sus objetos de trabajo pues son objetos que deberán ser transportados también (como teléfono, llaves, billetera, etc.).

### Análisis en torno al producto

Se utiliza el modelo IMDI del libro “En torno al producto” de Becerra y Cervini (2005) para comprender la situación actual del producto estrella de Totora Wasi mediante una deconstrucción de este a través de cuatro escenarios: material, de transformación, de comunicación y de consumo. Esta herramienta apoya a la comprensión de la complejidad de un producto para poder trabajar en él de manera integral, innovar y crear un valor agregado. Parte importante del uso de esta herramienta es que se genera un dialogo con la artesana en el que salen a la luz ciertas cualidades e información valiosa de su trabajo que puede ser aprovechada para el desarrollo del objeto de este proyecto, por ejemplo, se mencionó que Totora Wasi utiliza sus etiquetas y facturas como respaldo de sus productos ya que ofrecen un servicio de reparación que puede utilizarse como una especie de garantía del producto.

Es así como se genera el diagrama propuesto en el libro mencionado anteriormente con el producto más vendido en el año 2021: Canasta con tapa.

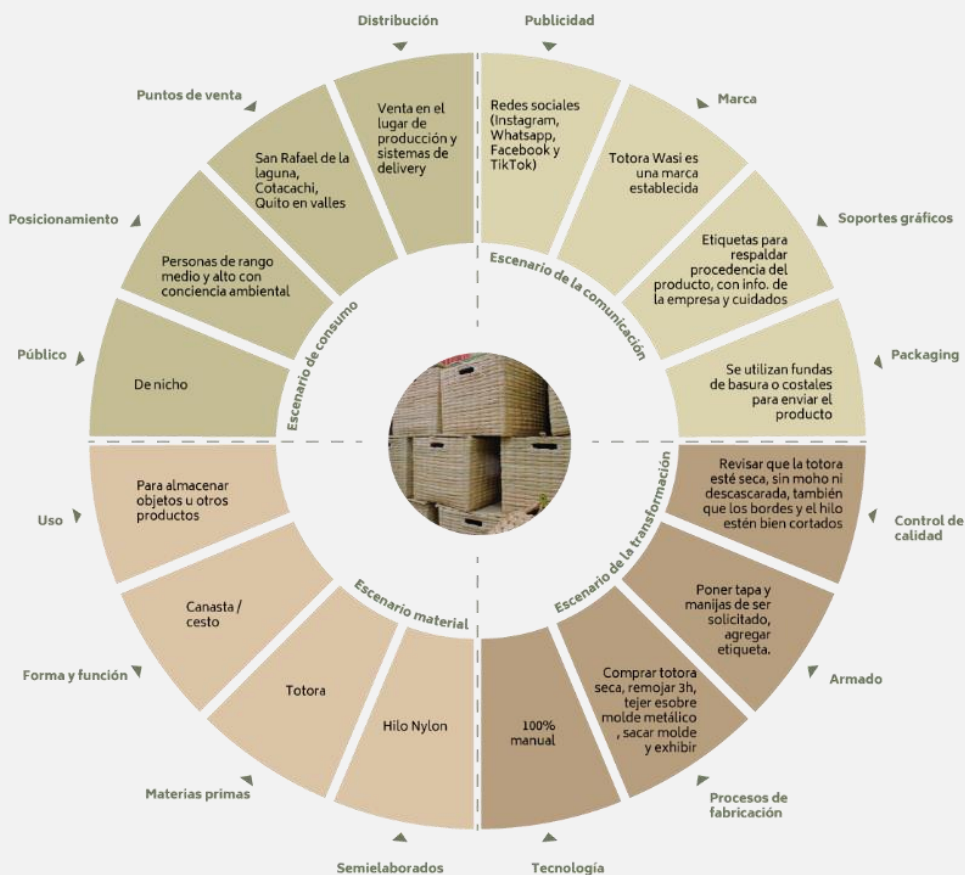


Gráfico 7: En torno al producto de totora, adaptado de Becerra y Cervini (2005)

Enmarcar el reto de diseño

Una vez definido el usuario, comprendido sus necesidades, gustos y frustraciones y sondeado su situación actual, se ha utilizado el método *“Frame Your Design Challenge”* de IDEO (s.f), con el fin de definir a manera de pregunta el problema de diseño y motivar al diseñador a generar propuestas que lo resuelvan.

Para este punto, se ha utilizado una hoja de trabajo desarrollada por IDEO (s.f), la cual presenta una serie de pasos que llevan a una estructuración correcta del reto de Diseño de tal manera que este 1) no sea demasiado estrecho ni demasiado amplio para poder obtener una gama de alternativas de solución, 2) que tenga en cuenta el contexto que se ha estudiado y las limitaciones pertinentes del caso estableciendo cuáles son los aspectos más importantes del proyecto y 3) que se alinee al resultado que se busca obtener.

Así, vemos que lo que se busca resolver es **la falta de un objeto que permita mover o trasladar el puesto de trabajo remoto de un lugar a otro facilitando el montaje y desmontaje** para mejorar la experiencia del trabajo remoto el cual ha evolucionado en una modalidad mixta, donde las personas trabajan desde distintas locaciones y ahorrarle al trabajador su recurso más valioso, su tiempo.

También fue necesario señalar aspectos del contexto (del usuario y del proyecto) que son importantes para su desarrollo, como el uso de la artesanía en totora para revalorizarla dándole un uso actual, el contexto urbano del usuario y su amor por la inmediatez.

Con esto, el reto de diseño sería:

***“¿Cómo, mediante el uso estratégico de la artesanía en totora, se puede crear uno o varios objetos que permitan el transporte, montaje y desmontaje eficiente<sup>10</sup> del puesto de trabajo?”***

---

<sup>10</sup> Eficiente: uso de menos recursos para lograr un objetivo planteado

## Comprender el problema

En esta fase se busca (como su título menciona) comprender a fondo el problema/oportunidad detectada en la fase anterior, el mercado y lo existente, así como datos de apoyo en los ámbitos necesarios para resolver tal problema y así obtener requerimientos estéticos, formales, funcionales, ergonómicos y otros, para el desarrollo del proyecto.

## Indicadores del producto

Luego de un análisis de toda la información provista por los usuarios en cuanto a su modo de vida y experiencia en el traslado de su puesto de trabajo, se obtiene una serie de lineamientos específicos que ayudan a delimitar el proyecto:

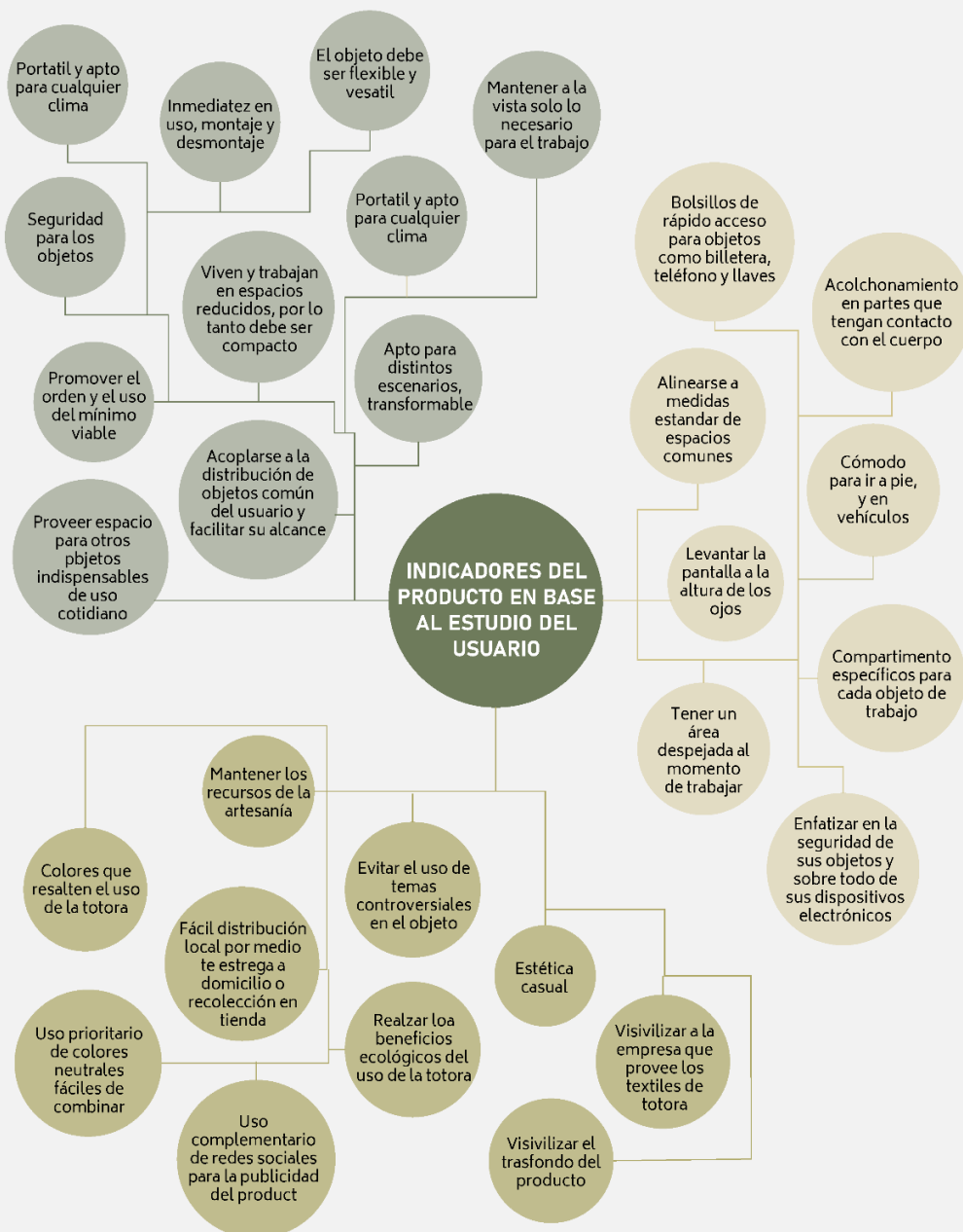


Gráfico 8: indicadores de producto

## Identificación de tendencias sociales aplicadas a productos

Con el propósito de analizar y determinar lineamientos específicos con los que deberá contar el producto para cumplir con las expectativas y gustos del usuario que predominan en la actualidad, se toma como base el documento generado por la empresa WGSN (La apuesta por el valor añadido, s.f), donde se detallan ciertos impulsores y estrategias para llegar a los consumidores. Se señalan aspectos importantes predominantes en los consumidores, junto con las estrategias que se deberán tomar en cuenta para poder llegar fácilmente a ellos:



Gráfico 9: Tendencias de mercado según WGSN (s.f)

En resumen, se buscará que el producto:

1. Posea un valor directamente proporcional a los beneficios del mismo, como durabilidad, robustez, posibilidad de reparación, diferenciadores estéticos, etc.
2. Se adapte en su totalidad a la cotidianidad del usuario, brindándole un elemento en el cual pueda transportar todos sus objetos personales recurrentes en su vida.
3. Sea confortable y funcione al 100% tanto fuera como dentro del hogar.
4. Esté acompañado de toda la información esencial del mismo y su trazabilidad.

Parte fundamental del desarrollo del presente proyecto es el análisis de los objetos existentes en el mercado o de conceptos innovadores que solucionen o se acerquen a una solución del reto de diseño: < transporte, montaje y desmontaje eficiente del puesto de trabajo >. Cabe aclarar que, en este ejercicio, se toma como referencia también productos que hagan cierta analogía a la función que se quiere lograr, por ejemplo, en la imagen 19, se muestra la "Garment bag", una maleta de viaje que se despliega totalmente dejando a la vista y a la mano todo su contenido, esta acción de desplegar un bolso, se puede tomar a consideración para el desarrollo del objeto de este proyecto.

Este análisis, se realizó a través de fichas donde se toma en cuenta la función que ha sido de interés para el proyecto, la forma del objeto que puede ayudar a la comprensión de su funcionamiento y, por último, el valor diferenciador del objeto que puede ser útil para generar ideas en la fase creativa.



**INFORMACIÓN GENERAL**  
Commuter 2-in-1 Garment bag x Mark & Graham

**FUNCIÓN**  
Maleta de viaje, con compartimentos para distintas prendas de vestir y accesorios

**FORMA**  
Bolso cilíndrico enrollable, se despliega por completo con el uso de cierres dejando a la vista y mano todos los objetos de su interior. incluye bolsillos exteriores para objetos más inmediatos y un orificio para pasar cables. se puede cargar en el hombro y en la mano, es el aditamento perfecto para maletas de viaje.

**VALOR DIFERENCIADOR**  
Su plegabilidad y el pensar en la tecnología con el espacio para el cable.

imagen 19: ficha de análisis tipológico "Garment bag", elaboración propia

Si bien todas las fichas de análisis tipológico se encuentran disponibles en el anexo 3, estos son los valores diferenciadores e ideas que parten de los objetos estudiados y que pueden ser valiosos para el desarrollo del proyecto:

- El uso de **pliegues** para que el objeto ocupe el mínimo espacio posible
- Dar un porcentaje de personalización o una gama limitada de **alternativas** entre las cuales el usuario pueda escoger para elevar el valor emocional del objeto.

- Utilizar diversos compartimentos bien diferenciados e incluso compartimentos ocultos con fines específicos para facilitar la organización de los elementos al usuario.

Por otro lado, se hizo una investigación de referentes en cuanto a revalorización textil y consumo/fabricación responsable de productos textiles (disponible en el anexo 4) artesanales, aunque todos los referentes tienen intenciones similares, poseen visiones distintas y dejan a la vista distintas alternativas sobre cómo se puede llevar un proyecto de este tipo.

Por un lado, en la imagen 20 se aprecia un referente ecuatoriano: Allpa Mamas, una marca de moda que utiliza técnicas artesanales separándose del diseño indígena tradicional, es decir, las diseñadoras, no utilizan ninguna simbología de los pueblos indígenas en sus prendas, sino que utilizan la técnica ancestral como un medio para comunicar su propia cosmovisión, pues no consideran ser acreedoras a una simbología que no es suya. Este método busca sobre todo el generar estabilidad económica para las personas que tejen, haciendo al tejido una labor rentable que cause interés a predecesores del oficio y que por ende se pueda mantener viva la tradición.



**DATOS GENERALES**

- Es un proyecto ecuatoriano basado en la colaboración intercultural.
- Trabajo colaborativo con artesanas textiles.

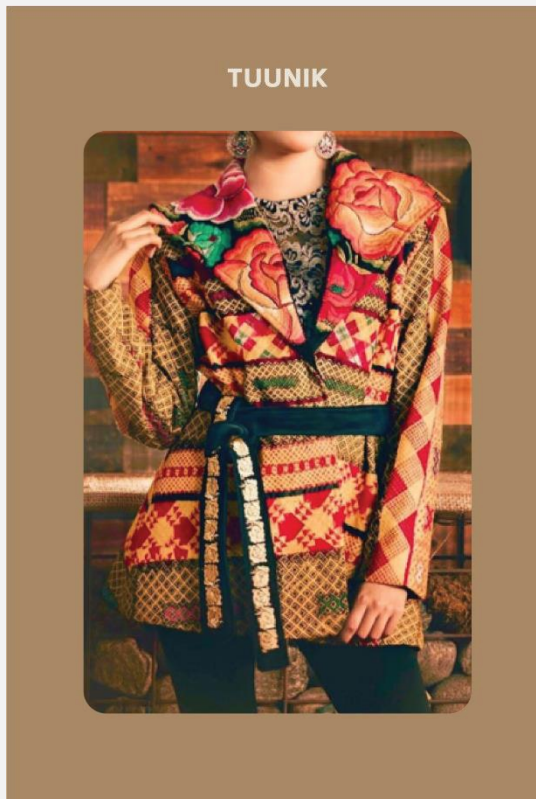
**¿QUÉ COMUNICA Y CÓMO?**

- Buscan crear prendas que reflejen saberes ancestrales, técnicas artesanales y respeto por la madre tierra.
- Generan prendas con bajo impacto en su producción, y fin de vida.
- No utilizan ningún diseño tradicional indígena por respeto a ellos y a su identidad, las diseñadoras crean sus propias piezas plasmando su propia interpretación del mundo en ellas y las artesanas las crean.
- Su intención es generar un sueldo fijo para las artesanas de tal manera que puedan tener estabilidad económica y sus predecesoras(sores) comprendan lo valioso que puede ser tal trabajo y no pierdan interés en él.

*imagen 20: Ficha de análisis tipológico textil "Allpa Mamas", elaboración propia.*

Por otro lado, la imagen 21 presenta la marca Tuunik, creada por Sulima Sánchez, una indígena de Oaxaca quien decidió mostrar al planeta a través de estudios en moda el potencial de la técnica artesanal tradicional de su pueblo. Tuunik utiliza tanto la técnica como la imagen tradicional y la realza mediante el reconocimiento y la visualización de quienes elaboran la pieza, además de una descripción del significado

de la prenda que es entregada al consumidor cuando este realiza su compra. Esta marca realza sobre todo el significado de la simbología y busca darla a conocer al consumidor.



## TUUNIK

### DATOS GENERALES

- Marca creada por Suilma Sánchez, Indígena de Oaxaca.
- Colecciones de moda y accesorios inspiradas en las diferentes culturas de Oaxaca - Mx.

### ¿QUÉ COMUNICA Y CÓMO?

- Tradición, valoración del textil y sobre todo, de su proceso de elaboración, busca revalorizar el trabajo artesanal.
- Da crédito y un pago justo a los artesanos
- Cada pieza cuenta una historia, cada pieza se vende acompañada de una descripción de la misma.

imagen 21: Ficha de análisis tipológico "Tuunik", elaboración propia.

Entendiendo los distintos referentes, se logra extraer conclusiones y acciones a tomar desde el diseño que pueden ser de utilidad para el proyecto:

- El ser una técnica ancestral originaria de pueblos indígenas del sector de Imbabura, y al ser un proyecto que más que nada busca generar una nueva alternativa de uso del material, parece lo más acertado **seguir el ejemplo de la marca Allpa Mamas**. Buscar esta alternativa que, si bien no sigue con exactitud la tradición o simbologías indígenas, utiliza el tejido y evidentemente el material y funciona como una fuente económica para las personas tejedoras.
- De todas maneras, se debe resaltar el **proceso y la historia detrás de la técnica textil** con el fin de que el consumidor comprenda el valor del producto final.
- Se debe **involucrar al artesano y darle el debido crédito y pago** por su tiempo de trabajo y conocimientos.
- Se puede **comunicar el significado y/o la historia del tejido de manera escrita o visual** con cada venta.
- Tener en cuenta que **esto solamente es una pequeña parte** de un proceso que debería ser más amplio e integral, tomando en cuenta aspectos de desarrollo técnico-productivo, humano, de negocios, etc.
- Incentivar al **cambio perceptivo de la artesanía**. Un objeto de buena calidad, comerciable y de inclusión social y cultural.

### **¿Qué se hará?**

Un organizador de escritorio portátil que utilice estratégicamente las propiedades de la totora en pro de visibilizar sus beneficios y aplicabilidad. El objeto permitirá al usuario transportar de manera segura, organizada y cómoda sus útiles de trabajo, así como un eficiente montaje y desmontaje del puesto de trabajo en sus distintos escenarios cotidianos.

### **¿Cómo se hará?**

Mediante el uso de la totora de manera que se destaquen y mantengan sus propiedades biodegradables, de acolchonamiento, ligereza, resistencia y flexibilidad en combinación con otros materiales textiles en pro de la función del objeto. Todo esto a través de procesos manuales y locales.

### **¿Por qué se va a hacer?**

Debido a que la sociedad en la actualidad ha permitido un nuevo y creciente método de trabajo donde el trabajador se convierte en un nómada digital, capaz de cumplir sus funciones laborales desde cualquier espacio y por ende necesita objetos que se adapten y faciliten esta nueva práctica.

### **¿A quién está destinado el producto?**

A personas con trabajos independientes y emprendedores que trabajan remotamente y cambian constantemente de entorno para hacerlo.

### **¿Dónde se producirá el objeto?**

Dentro de la zona sierra del Ecuador, en Pichincha - Quito e Imbabura - San Rafael de la Laguna con la colaboración de la empresa Tatora Wasi, en combinación con el trabajo de costureras del distrito Metropolitano de Quito.

### **¿Qué funciones se espera que el objeto cumpla?**

- El transporte cómodo de los útiles de trabajo y de otros objetos que son indispensables en su cotidianidad
- La organización de los objetos a transportar para mejorar su accesibilidad
- Un eficiente montaje y desmontaje del puesto de trabajo
- Se espera que el objeto sirva para visibilizar el potencial de la totora a través de su uso estético y funcional para la protección de los objetos del usuario.

### **¿Cuáles son los superadores de expectativas que se incluirán en el objeto?**

- El uso primordial de materiales y procesos artesanales y locales
- El uso innovador de la totora
- El uso de la totora como factor ecológico
- La creación de un objeto que se adapta a nuevas necesidades de trabajo y sobre todo en un contexto quiteño.

Lista de requerimientos

Para determinar por escrito, pautas en base a toda la investigación anterior, que determinarán aquellos aspectos necesarios para la resolución del problema de diseño, se ha elaborado una lista de requerimientos y determinantes en base al libro “Ergonomía y Procesos de Diseño. Consideraciones metodológicas para el desarrollo de sistemas y productos” (Rincón, 2017), divididos en los cuatro vectores de la forma presentados en Diseño: estrategia y táctica (Rodríguez, 2004) los cuales se presentan a continuación:

TABLA DE REQUERIMIENTOS				
VECT.	FACT.	DETERMINANTES	REQUERIMIENTOS	FUENTE
FUNCIÓN	ERGONOMÍA	Evitar lesiones y obstrucciones de circulación de sangre por la forma del objeto	Utilizar formas curvas y suaves en las partes del objeto que entran en contacto con el usuario	Flores, C. (2001). Ergonomía para el diseño. México. Designio
		Fomentar buenas prácticas de trabajo en computador	La altura de la PVD debe ser de entre 90 y 110 cm	Mondelo, P; Torada, E; González, O. & Gómez, M. (2001). TEP Ergonomía 4: El trabajo en oficinas. Catalunya. Mutua Universal.
		Ajuste a parámetros antropométricos	Tomar en cuenta para la función del objeto que la empuñadura de una mujer de percentil 5 es de 4 cm	Ávila, R.; González, E. & Prado, L. (2007). Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana. México. Universidad de Guadalajara.
			El peso del objeto en uso no puede sobrepasar el 15% del peso corporal del usuario: p5 mujeres 45,2 kg, es decir será máximo de 7 kg en uso	OMS y Avila, R.; González, E. & Prado, L. (2007). Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana. México. Universidad de Guadalajara.
			Ocupar el área mínima para su uso en cafeterías y espacios de cowork: 41 cm de profundidad x 61 cm de ancho	Panero, J & Zelnik, M. (2009). Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Editorial Gustavo Gili
			El área de trabajo debe estar entre los 20cm y 40cm de profundidad	Tablas ergonómicas Dreyfus
		Promover el bienestar mental del usuario	Utilizar materiales y texturas naturales o que emanen/simulen calidez en puntos visibles y táctiles del objeto	Entrevista a experta (Paula García Psicóloga)
			Utilizar combinaciones de colores y texturas armónicas y poco saturadas que no generen ruido visual.	<a href="http://publicaciones.srt.gob.ar/Publicaciones/2010/Teletrabajo.pdf">Ministerio del trabajo, empleo y seguridad social de Argentina. 2010. Manual de buenas prácticas de salud y seguridad en el teletrabajo</a> <a href="http://publicaciones.srt.gob.ar/Publicaciones/2010/Teletrabajo.pdf">http://publicaciones.srt.gob.ar/Publicaciones/2010/Teletrabajo.pdf</a>

TECNOLOGÍA	MECANISMOS	Facilitar el uso del objeto	simplificar al máximo pasos para su uso	Entrevistas / encuestas y otra investigación autónoma
			Diseñar restricciones, en cada paso del uso del objeto para minimizar frustraciones	Allanwood, G. & Beare, P. (2015). Diseño de experiencia de usuario. Editorial Parramón
			Cerrar la experiencia, que el objeto indique claramente el inicio y el fin de la experiencia	
			El uso del objeto deberá tener coherencia con el uso de otros bolsos o mochilas	
	MECANISMOS	Coherencia con el modo de trabajo remoto del usuario	Brindar protección a sus dispositivos móviles	Requerimiento del proyecto
			Tener un espacio para accesorios de sus dispositivos	
			Ofrecer un espacio flexible para guardar distintos objetos utilizados para el trabajo como libretas, boceteros, agendas, libros, esferos, etc.	
			Funcionar en diversas superficies y entornos como cafeterías, oficinas, oficinas compartidas y otros.	
			Generar mecanismos que sujeten a los objetos en su lugar al trasladarlos	
			El objeto debe funcionar o guardarse en dimensiones reducidas, para adaptarse al espacio del usuario	
El objeto debe permitir su fácil transporte				
MATERIALES	Generar confort	Utilizar texturas suaves	Psicología ambiental y diseño de interiores, UNAC, sep. 25 2020, <a href="https://unac.edu.mx/2020/09/25/p-sicologia-ambiental-y-diseno-de-interiores/">https://unac.edu.mx/2020/09/25/p-sicologia-ambiental-y-diseno-de-interiores/</a>	
		Evitar superficies brillantes que estorben a la vista, el factor de reflexión recomendado para mobiliario de puesto de trabajo es de 25% a 45%	Flores, C. (2001). Ergonomía para el diseño. México. Designio / Mondelo, P; Torada, E; González, O. & Gómez, M. (2001). TEP Ergonomía 4: El trabajo en oficinas. Catalunya. Mutua Universal.	
		Las diferentes superficies deben ser de colores de brillo similar, se deben rechazar los efectos creados por contrastes de blanco y negro	Mondelo, P; Torada, E; González, O. & Gómez, M. (2001). TEP Ergonomía 4: El trabajo en oficinas. Catalunya. Mutua Universal.	
	Incluir factores de eco amabilidad	Preferir alternativas de origen orgánico renovables evitando la destrucción desmesurada de hábitats naturales	UNDP (2020) y Crul, M., & Diehl, J. (1999).	

			Elegir cuidadosamente los materiales que se aplicarán al objeto, evitando aquellas que emitan sustancias tóxicas	Crul, M., & Diehl, J. (1999). Manual para la implementación del ecodiseño en Centroamérica. CEGEST	
			Optimizar y reducir el sistema de transporte en materia prima y comercio del producto		
		Uso de la Tatora		Los materiales utilizados deberán existir o ser fáciles de adquirir en el Ecuador, se deberán preferir materiales locales	Requerimiento básico para el desarrollo del objeto
				Preferir materiales que no requieran de un tratamiento adicional en su superficie	UNEP. (2007). Diseño para la Sostenibilidad - Un enfoque practico para economías en desarrollo.
				Mantener la biodegradabilidad de la tatora	Requerimiento del proyecto
				Enaltecer las propiedades de resistencia y flexibilidad de la tatora y utilizarlas para el beneficio del objeto, su función y uso.	
				Enaltecer la propiedad de acolchonamiento de la tatora y utilizarla para el beneficio del objeto, su función y uso	
		PROCESOS	Uso de la Tatora	Mantener el proceso textil con manos de artesanos de tatora	
			Incluir factores de eco amabilidad		Optimizar y reducir el sistema de transporte, preferir procesos locales
	Fomentar la facilidad de reciclaje evitando el uso de elementos contaminantes como adhesivos			UNEP. (2007). Diseño para la Sostenibilidad - Un enfoque practico para economías en desarrollo.	
	Comercio lento, fabricar el producto en tandas pequeñas			Requerimiento del proyecto	
	Reducir al máximo los pasos de producción			Canale, G. (2020). Manual de diseño para la sustentabilidad; panorama general y metodologías comparativas. Buenos Aires: Editorial Nobuko	
COSTOS	Facilitar la accesibilidad al producto	Que el objeto tenga un costo competitivo dentro del mercado sin dejar de lado su valor agregado	Requerimiento del proyecto		
COMERCIAL	DISTRIBUCIÓN	Entregar el objeto en un empaque adecuado y responsable	Pensar en la reincorporación del empaque, reciclaje o el uso del mismo luego de adquirir el objeto	Barbero, S. & Cozzo, B. (2009). Ecodiseño. Barcelona. h.f. ullmann Ediciones	

EXPECTATIVA		Que el objeto para su transporte y venta ocupe el mínimo espacio mediante la separación de piezas o un diseño con medidas reducidas	Crul, M., & Diehl, J. (1999). Manual para la implementación del ecodiseño en Centroamérica. CEGEST
	Adaptarse a hábitos de consumo del usuario	Pensar en el diseño de manera tal que el objeto se pueda transportar fácilmente en un automóvil por el usuario o por un servicio de entrega a domicilio.	Requerimiento del proyecto
	Incluir factores de eco amabilidad	El producto deberá pensarse para su fácil desensamble	Romero, P. (2012). Acto cumplido 3, ciclo de vida de los productos.
		tanto el empaque como el objeto en sí deben ser fáciles de desarmar e identificar según material y componentes para su correcto reciclaje en el DMQ	Crul, M., & Diehl, J. (1999). Manual para la implementación del ecodiseño en Centroamérica. CEGEST
		Facilitar e incentivar la reparación del objeto mediante beneficios como descuentos	
	Facilitar y adaptarse al trabajo remoto actual	Proponer aditamentos para otros objetos de dimensiones mayores que se adjunten al bolso	Requerimiento del proyecto
		El objeto deberá ser portátil	
		Que la puesta y sacada del objeto sea practica y fácil	
		Mantener los objetos en uso a la vista y proponer un área para almacenar los demás	
		Añadir compartimentos tanto ocultos como a la vista	
		Generar espacios específicos para los objetos de uso común en el trabajo remoto	
		El objeto debe permitir el trabajo colaborativo	
Permitir un fácil y rápido acceso a ciertos objetos pequeños como celular, billetera, bebidas/alimentos pequeños.			
Que el objeto o bien un accesorio para el objeto lo haga impermeable			
Proponer un objeto donde el usuario pueda trasladar sus objetos personales			
El objeto debe ser seguro de transportar, entendiendo el contexto quiteño			
Generar una superficie de trabajo portátil, cómoda y			

EXPRESIÓN			acorde a las costumbres de trabajo del usuario	
			Apoyar al orden del espacio, que todo lo necesario para el teletrabajo se pueda guardar en el objeto	
		Transparentar el proceso	Reconocer al artesano/a detrás del objeto, el origen del material y los beneficios del uso del producto ante otros a través del storytelling y una experiencia unboxing	
	PERCEPTUAL	Incentivar al uso y generar una experiencia placentera	Promover la interacción objeto-usuario para aumentar el valor experiencial	Requerimiento del proyecto
		Uso del color	Usar colores muy saturados para destacar pequeños detalles	Mondelo, P; Torada, E; González, O. & Gómez, M. (2001). TEP Ergonomía 4: El trabajo en oficinas. Catalunya. Mutua Universal.
			Utilizar, en general, un color discreto en superficies extensas, dado que un color vivo solicita unilateralmente la vista	
		Armonía formal	Simplicidad: Que el empleo de recursos sea el mínimo, forma continua.	Miryam Abreu. Recursos básicos
			Unidad: Que las formas estén relacionadas entre sí	
			Orden: Que la forma esté asociada con pautas formales	
			Equilibrio: Que el peso perceptivo de las partes sea equitativo	
Conceptualización	Que el objeto tenga coherencia con la propuesta conceptual	Requerimiento del proyecto		
Coherencia con el estilo de vida del usuario	Que el objeto tenga un aspecto casual combinable con distintos conjuntos de ropa			
SIMBÓLICO	Apoyar a la revalorización de la artesanía en totora	Uso de la totora como elemento principal en la jerarquía del objeto y/o en puntos focales	Requerimiento del proyecto, obtenido de referentes de revalorización textil	
		Destacar beneficios utilitarios de la totora en el objeto visibilizándola dentro del producto		
		Que los componentes de totora sean elaborados por artesanos dedicados a tal oficio		

Tabla 2: Requerimientos del proyecto

## Diseño del concepto

Esta fase empieza con la generación de ideas planteadas en conceptos a través de distintos ejercicios creativos que se muestran a continuación:

### Comprensión de la totora y sus propiedades

Como se describió en la primera parte del presente documento, parte importante del proyecto es la revalorización mediante el uso y visualización de la fibra natural de totora. Para esto, es importante conocer el material y sus principales propiedades que pueden ser de utilidad para el reto de diseño. Gracias a la colaboración de Totora Wasi y la ardua investigación bibliográfica y experimentación con el material, se ha logrado determinar ocho propiedades de la totora (gráfico 11).

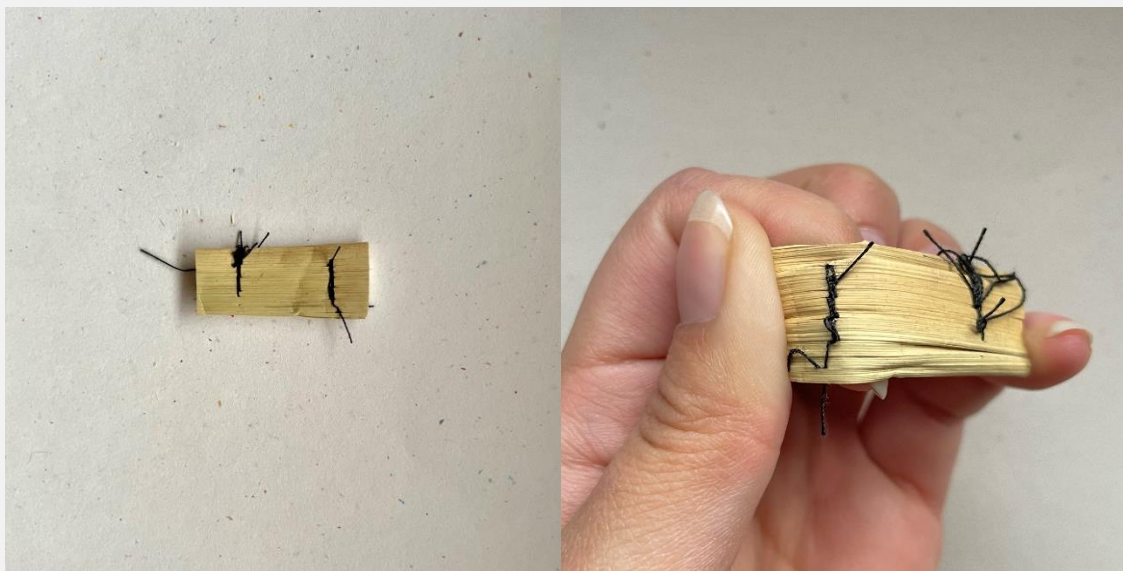


Gráfico 10: 8 propiedades de la totora, elaboración propia

Por otro lado, entendiendo que lo que se plantea hacer es un rediseño de bolso o maleta, se comprende que se debe unir el material con otro tipo de textil y que su proceso de elaboración sería similar a la de confección de indumentaria y accesorios de moda, para esto fue necesaria la experimentación con costuras, que da como resultado un principio fundamental a tener en cuenta: la resistencia a la costura es posible sin la creación de fisuras, únicamente en sentido perpendicular a la veta de la fibra, ya que al hacerse en sentido paralelo, la fibra se parte y el hilo se desprende.



*imagen 22: Costura en totora paralela a sus vetas, elaboración propia*



*imagen 23: Costura en totora perpendicular a sus vetas, elaboración propia}*

### Conceptualización y bocetos de información

Como primer paso para la ideación, se procede a hacer una selección de palabras que resaltan dentro del proyecto, seguido de una breve definición y explicación de cómo esta se puede conectar con el proyecto, una lista de otras palabras que derivan de la principal y una serie de recursos de diseño que aluden a la palabra. Por último y como ayuda visual, se genera un moodboard donde se pueden apreciar los recursos descritos anteriormente, junto a una paleta cromática tentativa y más apoyo visual como la aplicación de los recursos en productos análogos y técnicas que aluden a la palabra inicialmente seleccionada.

Una vez pasado este proceso de desglose de tres palabras seleccionadas, se procede a bocetar ideas que nazcan de las mismas, dando paso a tres conceptos finales:

#### *1: Colectividad*

Este primer concepto se inspira en un abrazo entre el objeto y el usuario. Se propone el desarrollo de un bolso tipo chaleco que envuelve al usuario y deja en la sección frontal dos bolsillos de fácil acceso. El chaleco en su parte exterior trasera cuenta con dos bolsillos de totora cosidos uno junto a otro en combinación con otra tela tipo lona para dar un efecto de “patchwork” o unión de retazos (recurso utilizado por su alusión a esta unión entre varios elementos que conforman una comunidad), estas piezas le dan al objeto estructura y un espacio acolchonado donde el usuario podrá almacenar sus objetos. Esta pieza tiene la capacidad de plegarse a la mitad mediante un cierre ubicado en su contorno para que el usuario tenga ambas opciones de transporte al momento de llevar sus objetos personales.

Por otro lado, y como complemento, se propone el desarrollo de un bolso de trabajo desarrollado a través de la misma técnica de “patchwork”, el objeto al abrirse a través de un cierre ubicado en su fuelle se despliega en dos planos: el plano izquierdo tiene el espacio para que el usuario ubique su laptop, de manera tal que su pantalla queda forrada por tela y sujeta a la misma por su perfil superior. Al abrir la laptop, queda por detrás de la pantalla, un espacio de almacenamiento para que accesorios como cargador y mouse, queden fuera del área de trabajo. Debajo del dispositivo se encuentra un bolsillo apto para documentos de hasta tamaño A4. El plano derecho por otra parte tiene la capacidad de plegarse a la mitad, dentro de este pliegue se ubica un bolsillo tamaño A5, apto para otros objetos como libretas, esferos y más, mientras que a superficie del pliegue queda despejada y apta para que el usuario tome apuntes o bien, utilice su mouse sobre él.

Ambos objetos pueden trabajar en conjunto, pues el bolso de trabajo puede entrar en el chaleco y así el usuario tiene espacio tanto como para sus útiles de trabajo, como para sus objetos de uso personal.

El patrón utilizado para el patchwork parte de una retícula sencilla dividida en cuadrantes que luego se unen entre ellos en grupos de tres.

# COLECTIVIDAD

"Conjunto de personas que tienen problemas e intereses comunes". Nueva dinámica de trabajo remoto, coworks, cafeterías, etc se basan en la colectividad. Pasada la pandemia las personas buscan no estar solas física ni digitalmente. Se comprende que la unión de fuerzas puede ser mucho más provechosa que la individualidad. En el sentido del tejido, esta es una práctica colectiva y es parte de una memoria ancestral colectiva, se transmite entre generaciones y dentro de una comunidad.

## PALABRAS RELACIONADAS

unión

red

compartir

lazos

elementos que se abrazan

empatía

conexión

grupo

relaciones

conjunto

afinidad

varios

cercano

enlace

social

vínculos

## RECURSOS DE DISEÑO QUE ALUDEN A LA PALABRA

curvas



agrupamiento



unión



repetición



## MOODBOARD

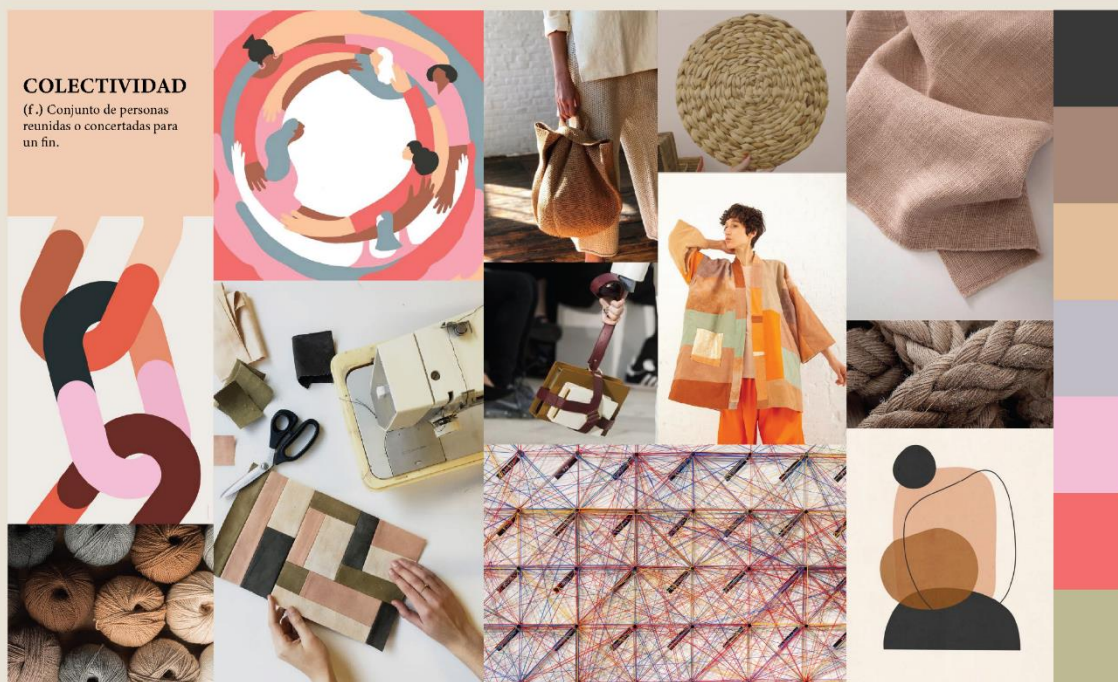


Gráfico 11: Análisis de palabra "colectividad" para conceptualización. Elaboración propia

# COLECTIVIDAD

Elementos con el mismo fin de transportar los objetos del usuario, que se abrazan y juntan fuerzas para formar un elemento más grande.

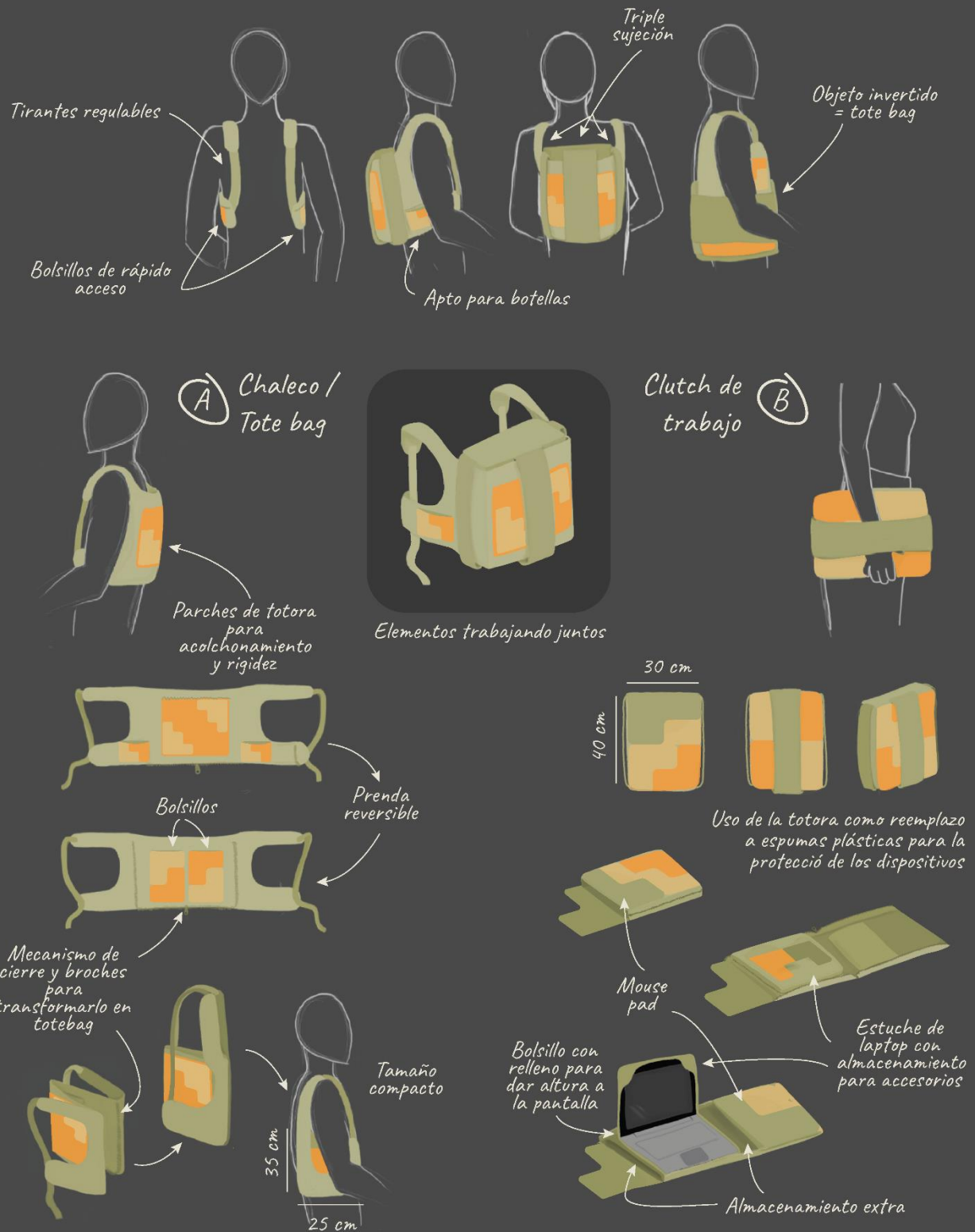


Gráfico 12: Boceto del concepto "colectividad". Elaboración propia

## *2: Vitalidad*

Este concepto se basa en crear elementos flexibles y dinámicos. Se comprende que una técnica de tejido para hacerlo es el amarrado en bulto, donde se amarran varios trozos de totora en un mismo sentido, permitiendo que esta se pueda plegar en el sentido del amarre, por otro lado, se plantea el uso de fibras coloreadas y patrones de amarre para resaltar la técnica y darle vida.

Con esto, se plantea la elaboración de una mochila plegable la cual, para la cual se propone el uso de una forma piramidal que alude al movimiento por su dirección, de arriba hacia abajo va aumentando su anchura a través de dos niveles o gradas rectangulares. La mochila por si sola funciona casi como una cartera, la punta de la pirámide se dobla hacia el frente creando una especie de tapa que protege el interior del objeto. Dentro se ubican dos bolsillos y en cada uno de sus laterales gracias a la costura de los tirantes que va desde el plano frontal de la mochila, se forma un espacio apto para el almacenamiento de ciertos objetos que necesiten estar más a mano, como botellas o billeteras y llaves. Los tirantes que convierten al objeto en portable sirven también como seguro ya que parten del frente de la mochila y al momento en el que el usuario se la coloca, el peso hace que los tirantes presionen las caras de las mochilas entre sí.

Por otro lado, se propone el desarrollo de un maletín de trabajo, al cerrarse este se puede empotrar dentro de la mochila abierta formando entre ambas piezas un cuerpo cuadrangular. Este maletín permite que, en su superficie, el usuario pueda trabajar con un área despejada mientras que sus útiles están almacenados en el interior del objeto. La superficie del maletín cuenta con tres planos de totora elaborados con la misma técnica de amarrado en bulto: dos que, mediante el uso de cierres, se despliegan hacia los laterales aumentando el tamaño del área de trabajo y uno que se ubica en el medio del maletín sujeto a este por solo uno de sus extremos, al plegarse va generando altura para la pantalla del dispositivo. La superficie de trabajo del maletín, así como el interior que protege al dispositivo electrónico y demás objetos del usuario, deben su rigidez al uso de la totora entretejida utilizada como relleno.

# VITALIDAD

"Dinamismo o vigor de la persona o cosa que manifiesta cierta actividad o energía". Cuando se piensa en el teletrabajador actual, se piensa en la rapidez y energía física hablando del dinamismo con el que viven a diario, el cambiar de sitios, la cantidad de interacciones, así como de la gran cantidad de información que son capaces de recibir, procesar y generar. La vitalidad es un atributo propio de este tipo de persona.

## PALABRAS RELACIONADAS

energía

fuerza

rapidez

vida

cambio

actividad

dinamismo

positivismo

movimiento

entusiasmo

vigor

viveza

flujo

salud

flexibilidad

## RECURSOS DE DISEÑO QUE ALUDEN A LA PALABRA

dirección



repetición



elongación



## MOODBOARD

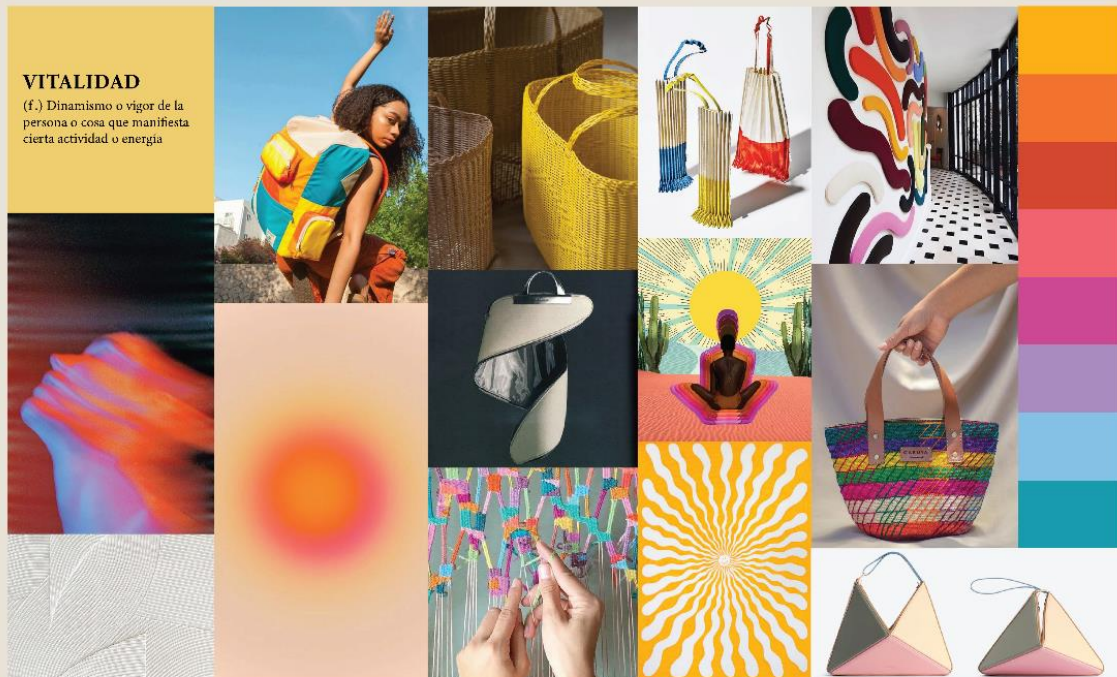
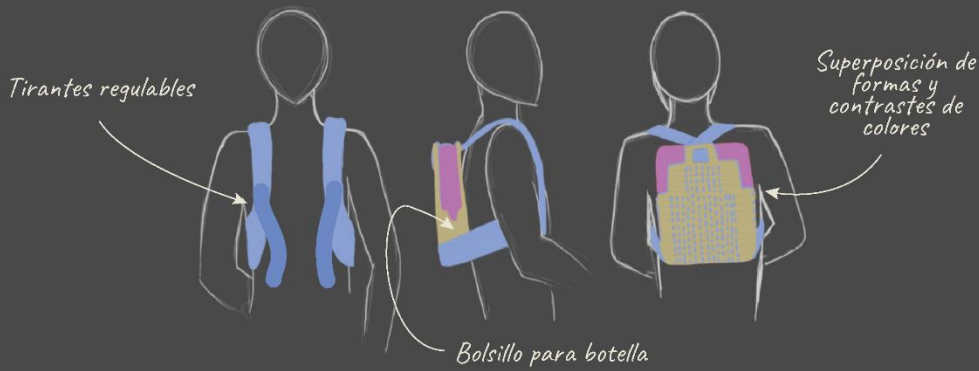


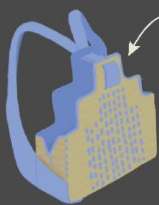
Gráfico 13: Análisis de palabra "vitalidad" para conceptualización. Elaboración propia

# VITALIDAD

Elementos flexibles y dinámicos, que permitan la transformación según la necesidad del usuario



A Mini bolso

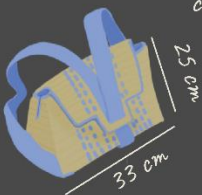


Forro impermeable

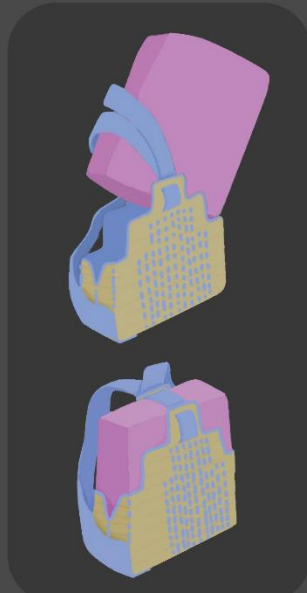
El tirante puede cambiar de punto de sujeción



Tamaño compacto



15 cm  
33 cm

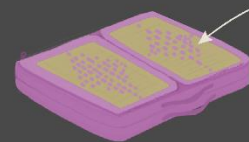


Elementos trabajando juntos

Técnica de amarrado en bulto para flexibilidad de la fibra de totora

Uso de la totora como reemplazo a espumas plásticas para la protección de los dispositivos

Maletín de trabajo B



Almacenamiento tipo maletín



Parte superior sirve como superficie para trabajar libremente

Superficie plegable para dar altura a la pantalla

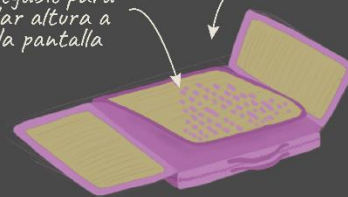


Gráfico 14: : Boceto del concepto "vitalidad". Elaboración propia

### *3: Dualidad*

Para este último concepto, se toma como inspiración la dualidad y con ello, el uso de elementos pares, las asimetrías y los contrastes. El primer objeto es un bolso tipo “sling bag” o bolso que cuelga de un solo hombro. Por uno de sus lados el bolso toma la forma de un chaleco, mientras que, por el lado contrario, el objeto cuenta con un broche de seguridad que permite su fácil colocación en el cuerpo del usuario. El bolso cuenta con un bolsillo triangular en su parte frontal que cubre el pecho del usuario dándole un fácil acceso a aquello ubicado en su interior. Este bolsillo frontal está recubierto por totora entretejida con reata de algodón lo cual protege al usuario y a sus pertenencias guardadas en el interior del bolsillo, a más de dar un toque distintivo estético al objeto. En la sección del bolso que va hacia la espalda del usuario, se encuentra un compartimento amplio con un bolsillo para guardar pertenencias, a más de un bolsillo donde, de ser necesario, el usuario puede guardar su estuche para computador.

Para la segunda pieza del concepto, se busca plantear un objeto tipo estuche para laptop, que pueda funcionar como superficie para teletrabajo y además funcione como un cajón donde el usuario pueda almacenar los útiles de trabajo que no están siendo utilizados en el momento. Para esto, se propone la elaboración de una especie de repisa interna de totora que se deslice dentro y fuera del estuche permitiéndole al usuario ubicar en ella sus útiles. El estuche al tener la forma de un prisma rectangular (desprovisto únicamente de una de sus caras laterales para que el usuario pueda tener acceso a su interior) está conformado por seis caras: sus tres caras más cortas (es decir, los laterales del objeto) están rellenos de planchas de totora tejida que le aporta estructura. Su cara superior de igual manera está rellena de totora tejida para darle rigidez y por encima de ella, hacia al exterior, se encuentra un plano de totora entretejida con reata y sujeta a la superficie únicamente por uno de sus extremos. Esta al plegarse permite que el usuario de altura a su pantalla al momento de trabajar para proveer al mismo una mejor postura. Por último, la cara inferior del prisma, más larga que su contraria en uno de sus extremos más, funciona al desplegarse como pad para el mouse del usuario (de ser necesario) y al plegarse, se guardará dentro del prisma, convirtiéndose en la tapa del mismo.

# DUALIDAD

"Existencia de dos caracteres o fenómenos distintos en una misma persona o cosa". Titora: tierra y agua. Digital y físico. manual y tecnológico aplicado tanto a procesos productivos actuales como a herramientas de trabajo. Individual y colectivo. día y noche. laboral y personal. Mente y cuerpo.

## PALABRAS RELACIONADAS

dos en uno

doble

diferencias

contrastes

oposición

pares

dos cosas con el mismo poder

## RECURSOS DE DISEÑO QUE ALUDEN A LA PALABRA

superposiciones



contrastes



agrupamiento



uso de dos elementos



## MOODBOARD

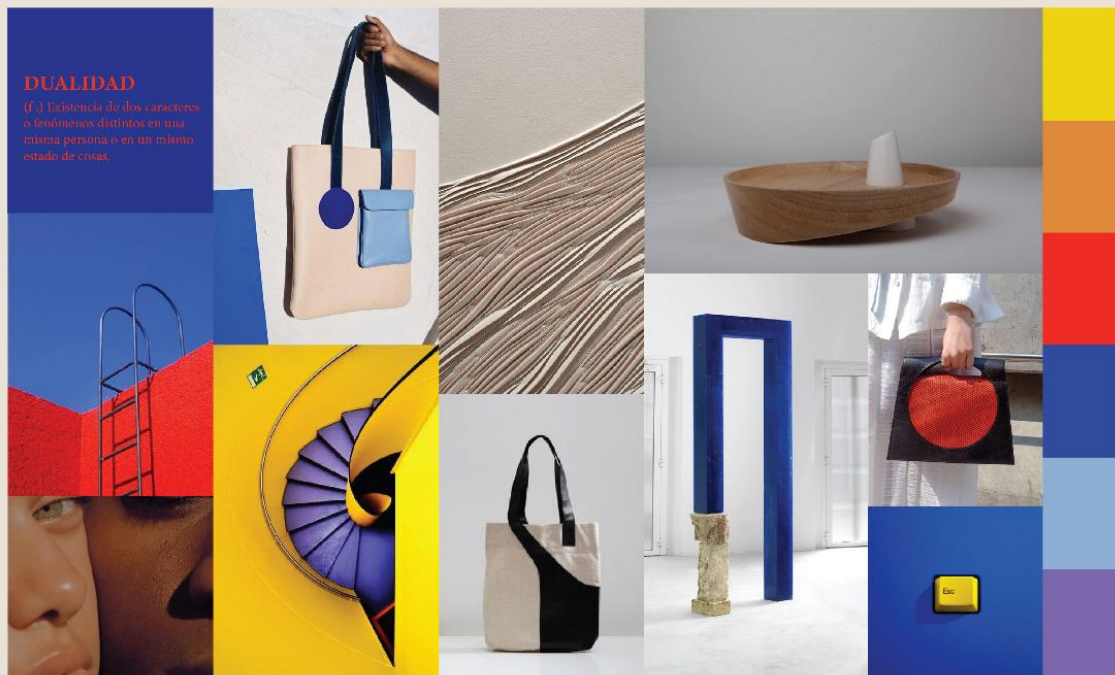
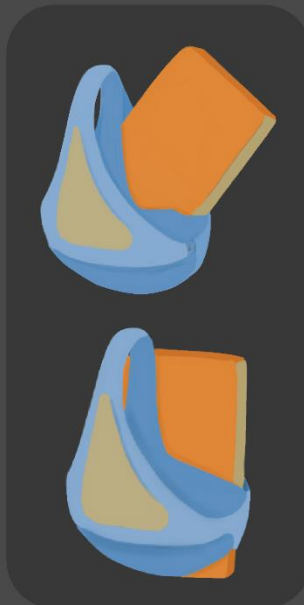
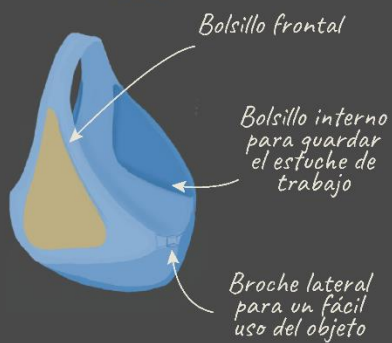
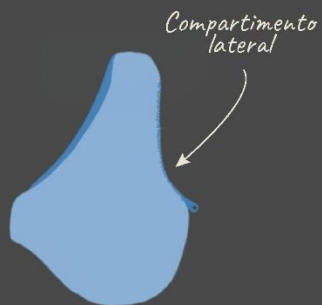
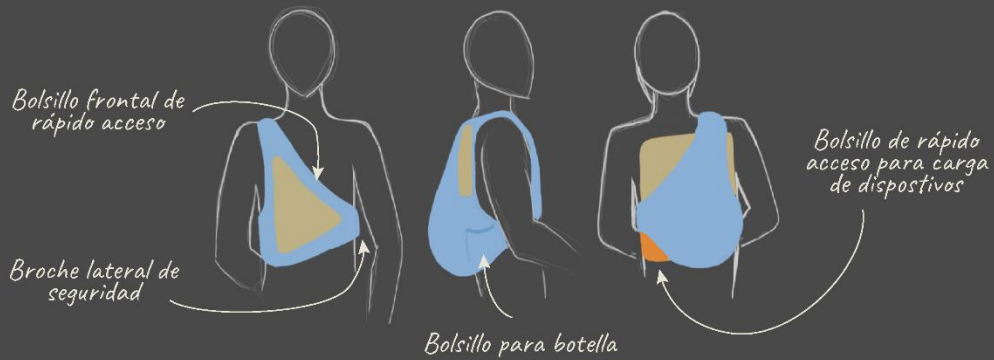


Gráfico 15: Análisis de palabra "dualidad" para conceptualización. Elaboración propia

# DUALIDAD

Dos elementos distintos en forma, textura o color, que trabajan juntos de manera armónica en pro de las necesidades del usuario.



Elementos trabajando juntos

Uso de la totora como reemplazo a espumas plásticas para la protección de los dispositivos

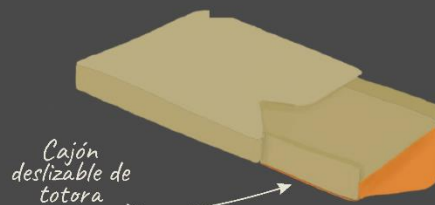
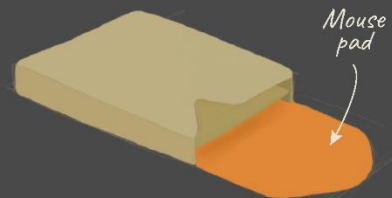


Gráfico 16: Boceto del concepto "dualidad". Elaboración propia

## Modelos de producción

Para continuar con el proyecto, se construyen modelos de producción con tres objetivos:

1. Testear los conceptos internamente en cuanto a su factibilidad de construcción, estética y usabilidad.
2. Comprobar la factibilidad y acabados de las propuestas de uso de la totora en cada concepto
3. Facilitar la comprensión tridimensional del objeto por parte del usuario y que este los pueda poner a prueba en el mundo real.



imagen 24: proceso de costura de modelos



imagen 25: Proceso de producción de modelos

Todos los modelos fueron construidos mediante una máquina de coser y todas las partes de totora fueron tejidas a mano, de esta manera se pudo hacer una pequeña evaluación sobre la factibilidad de la construcción de cada objeto, a demás de un breve análisis del proceso productivo. Los resultados fueron los siguientes:

### Colectividad



imagen 26: Modelo de bolso de trabajo "colectividad" 1



imagen 27: Modelo de bolso de trabajo "colectividad" 2

Como se puede visualizar, la construcción y desarrollo del objeto fueron posibles gracias a ciertos cambios en su funcionamiento. El cambio más importante fue el mecanismo de unión entre ambos objetos, pues la propuesta inicial de enlace entre los objetos suponía una gestión que requeriría demasiado esfuerzo por parte del usuario, esfuerzo que valía la pena suprimir ya que esta era una acción que se debía hacer de manera recurrente cada vez que el usuario fuera a montar, desmontar y transportar su puesto de trabajo, es por ello que se replantea el estuche de trabajo como un objeto que simplemente se puede introducir en el chaleco/mochila.

Por otro lado, al probar el objeto, se comprende que el uso de la totora puede tener un énfasis en el acolchonamiento del cuerpo del usuario, más allá de la protección a los dispositivos y rigidez del objeto.



imagen 29: Modelo de mochila "colectividad" 1

imagen 28: Modelo de mochila "colectividad" 2

### Vitalidad



imagen 30: Modelo de bolso de trabajo "vitalidad" 1

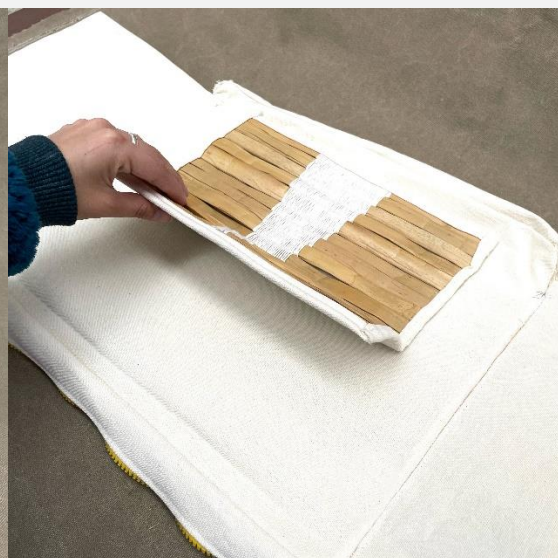


imagen 31: Modelo de bolso de trabajo "vitalidad" 2

Para el concepto de vitalidad, aunque su construcción es factible, se debe considerar que el trabajo de amarre entre totoras es un proceso largo que implicará un aumento en el valor monetario del objeto, por ende, puede ser una alternativa para ciertos detalles del objeto pero parece no ser la técnica adecuada para la creación de todo el cuerpo del objeto en este proyecto ya que se busca desarrollar un objeto accesible para el usuario.

el generar un espacio para guardar los objetos debajo del área de trabajo, supone el uso de paredes estructurales en todo el fuelle del objeto para que este soporte el peso que se le colocará por encima. También se pudo notar que el uso de la totora amarrada en bulto cosida por su cara posterior con una tela como lo es la lona, supone una reducción importante de su flexibilidad, lo que dificulta crear los pliegues necesarios para dar altura al computador.

En cuanto a la mochila, se puede notar que su grosor debe ser mayor al propuesto en este primer modelo, pues esta vez el espacio creado no fue el suficiente para la colocación de botellas en el espacio lateral, ni para ubicar más pertenencias cuando esta se usa en conjunto con el maletín de trabajo. Por otro lado, se debe reconsiderar el uso de la totora pues en este caso no llega a generar la suficiente rigidez en el objeto, se cree que la manera en la que esto puede ser posible es que el amarre con cuerda sea en una mayor parte de la superficie del objeto. También, parece imprescindible el uso de otro mecanismo de cierre interno de la mochila pues tal cual se propone de inicio, la mochila se siente insegura para el transporte de objetos personales y de trabajo. Por último, sería interesante reconsiderar la ubicación de los tirantes pues estos no se sienten lo suficientemente seguros al utilizar el objeto con peso.

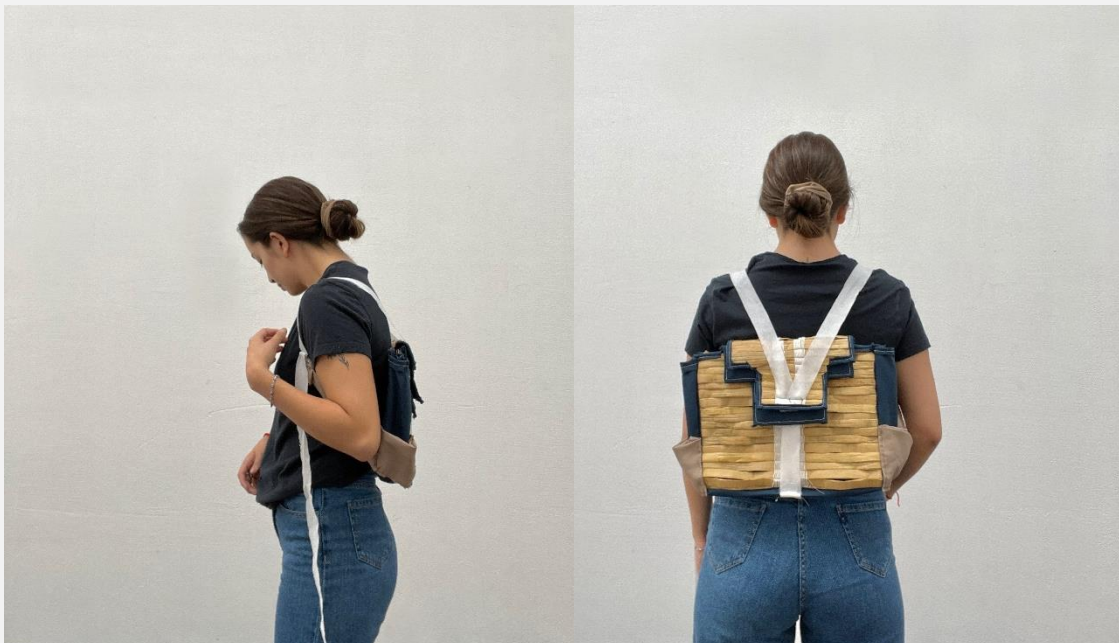


imagen 33: Modelo de mochila "vitalidad" 1

imagen 32: Modelo de mochila "vitalidad" 2

## Dualidad



imagen 34: Modelo de bolso de trabajo "dualidad" 1



imagen 35: Modelo de bolso de trabajo "dualidad" 2

Para el concepto de dualidad se encuentran algunos problemas en la construcción de los objetos, pues el estuche de laptop con compartimento deslizante, supone el uso de materiales con una mayor rigidez que la totora, pues es necesario el soporte del puesto de trabajo a la vez que se resguarden todos los útiles en la parte inferior. Por otro lado, el objeto genera una altura que supera los ángulos de confort y extensión que necesita el usuario para trabajar. Por otro lado, destacando las características positivas del objeto, se encuentra ante todo el uso de la totora entretejida con reata de algodón, pues esta supone la flexibilidad y acabado adecuados para su uso como soporte del computador a más de dar un toque estético distinto y llamativo, dada su ubicación en la superficie del objeto.

En cuanto a la mochila colgante, cabe destacar su llamativo estético dado al uso de asimetrías y de la totora como detalle de protección y rigidez en el pecho del usuario a demás de la textura visual y táctil novedosa que representa. Por otro lado, en cuanto a su funcionamiento, se puede apreciar cierto nivel de inestabilidad por el hecho de que el objeto se utilice solamente de un hombro. Esto hace que el objeto tienda a inclinarse hacia uno de sus lados, haciéndolo un tanto incómodo para el usuario al momento de cargar con pesos superiores.

Otro detalle importante a reconocer, es que el uso de tirantes largos de totora verticales puede llegar a suponer demasiada rigidez para el usuario en este sentido, y puede generar incomodidades al momento de sentarse por ejemplo. Para esto se debería proponer el uso de cortes es decir una especie de paneles de totora que permitan su pliegue en sentido vertical.



*Imagen 36, 37 y 38: Modelo de mochila "dualidad" 1, 2 y 3.*

## Grupo focal

Parte importante de la selección del concepto sobre el cual se trabajará es que debe ser testeado por el usuario, para este fin se ha generado un grupo focal con 3 usuarios potenciales donde principalmente se busca que cada uno analice y comente sobre cada concepto generando un diálogo abierto y fluido entre todos donde se retroalimente el diseño con aspectos faltantes o sobrantes y así poder escoger el concepto más compatible con su modo de vida y trabajo.



imagen 39: Usuarios comentando sobre "colectividad"



imagen 40: Usuarios comentando sobre "vitalidad"

El grupo focal se elaboró dentro de un domicilio en el centro-norte de Quito y tuvo una duración de dos horas con treinta minutos. Para su desarrollo se utilizaron tres herramientas:

- Modelos de producción: Para que el usuario pueda comprender los objetos tridimensionalmente y manipularlos.
- Bocetos del concepto: Como ayuda para la comunicación del concepto
- Hoja de valoración: Como soporte para los participantes, para que anoten los que están pensando en todo momento y puedan dar una valoración a cada objeto (disponible en el anexo 5).

Para este grupo focal se plantearon cuatro objetivos:

1. Determinar qué concepto atrae y se adapta más estéticamente al usuario y su cotidianidad
2. Establecer qué mecanismo resuelve de mejor manera el reto de diseño
3. Determinar posibles cambios que impliquen una mejora en mecanismos o apariencia física de cada concepto
4. Evaluar la valoración del usuario hacia la totora dentro del objeto

Para comenzar se dio una breve explicación sobre el proyecto y cuál es el reto de diseño, además de una introducción a la totora y sus características principales. Luego, se dio paso a una primera actividad rápida, donde los participantes tuvieron dos minutos para enlistar todos los objetos con los que salen de su casa cuando van a

trabajar fuera. Esta actividad se propone como refuerzo de la investigación para determinar si hay elementos cuya existencia y transporte no se está tomando en cuenta y así incluirla en el rediseño del concepto seleccionado. Al terminar esta actividad, se presentaron una a una las propuestas de diseño, desde la analogía con la palabra y como esto ayudó a la estructuración de cada concepto, a su funcionamiento y al uso de la totora. A la vez, se hizo una pequeña demostración con los modelos, para que quede claro su funcionamiento, y, por último, se pidió un voluntario para testear el objeto frente al resto de participantes, quienes a la vez iban comentando, tomando nota en sus hojas de valoración y contestando una serie de preguntas.

Las preguntas se elaboraron en torno a tres variables:

1. Usabilidad
  - a. ¿Te parece cómodo y seguro?
  - b. ¿Hay algún objeto que no tiene espacio en el producto?
  - c. ¿Es fácil acceder a tus cosas?
  - d. En comparación a tu mochila actual, ¿Qué te parece el objeto?
2. Apariencia
  - a. ¿Usarías este producto cotidianamente?
  - b. ¿Te gustan los colores propuestos para el objeto?
3. Valoración de la Totora
  - a. ¿Cuál crees que es la función de la totora en el objeto?
  - b. ¿Sientes que la totora es protagonista del objeto?, ¿Por qué?
  - c. ¿Consideras que la técnica aplicada en la mochila realza la totora?
  - d. ¿La totora se convierte en un factor decisivo de compra?, ¿Por qué?

Y se hacían cada vez que se presentaba un objeto, es decir dos veces por concepto. Como resultado, los tres participantes decidieron de manera unánime que el concepto más acertado es el número uno "colectividad", y para analizar más a profundidad este resultado, se propone el uso de la matriz Pugh, así como la generación de un cuadro de mejoras y cambios que los usuarios sugieren que se tomen en cuenta para un mejor funcionamiento del objeto.

Análisis de resultados: Matriz Pugh

Para poder tener una selección de concepto más objetiva, se utiliza una matriz de Pugh, donde se han determinado los criterios que se busca evaluar de usabilidad, ergonomía, estética y en cuanto a la revalorización de la totora, así como su nivel de importancia en porcentaje. Con estos criterios establecidos, se pasa a evaluar cada concepto tanto la mochila como el estuche de trabajo de la siguiente manera:

- 1: si el objeto cumple con el criterio de mejor manera que el objeto que utiliza el usuario actualmente.
- 0: si el objeto aporta de la misma manera en el criterio
- -1: si el objeto no aporta e incluso la opción actual lo cumple de mejor manera

DE esta manera se califican los conceptos según lo encontrado en la construcción de los modelos y en el grupo focal tanto en las hojas de evaluación como en comentarios que se hicieron durante la actividad, así se obtienen los siguientes resultados:

Evaluación de mochilas					
Tema	Criterios	Imp.	Colectividad	Vitalidad	Dualidad
Usabilidad	Seguridad	8	0	-1	-1
	Facilidad manipulación	7	1	0	-1
	Espacio y orden para objetos	8	1	-1	0
	Enlace con estuche para trabajo	3	1	0	0
Ergonomía	Distribución y manejo de peso	8	1	0	-1
	Accesibilidad a los objetos	8	1	-1	1
	Estabilidad del objeto	8	1	0	-1
	Acolchonamiento, comodidad	8	1	1	-1
Uso totora	Atracción por técnica	6	-1	1	1
	Totora como protagonista	8	-1	1	1
	Funcionalidad de la totora	8	-1	1	1
	Totora como factor de compra	5	1	1	1
Estética	Combinación cromática	5	1	1	1
	Materialidad	5	1	1	1
	Forma	5	1	1	-1
Importancia positivos		70	50	45	
Importancia negativos		22	24	44	
Imp pos. - Imp neg.		48	26	1	

Tabla 3 Evaluación de mochilas

Evaluación de estuches de trabajo					
Tema	Criterios	Imp	Colectividad	Vitalidad	Dualidad
Usabilidad	Comprensión del uso	8	1	1	1
	Seguridad	8	1	0	0
	Facilidad manipulación	8	1	-1	-1
	Espacio para útiles de trabajo	8	1	0	-1
Ergonomía	Accesibilidad a los objetos	8	1	-1	-1
	Postura de trabajo	8	0	1	-1
	Estabilidad del objeto	8	1	-1	-1
	Atracción por técnica	6	-1	1	1
Uso totora	Totora como protagonista	8	1	1	1
	Funcionalidad de la totora	8	-1	1	1
	Totora como factor de compra	8	1	1	1
	Combinación cromática	6	1	1	1
Estética	Materialidad	4	1	1	1
	Forma	4	1	-1	-1
	Importancia positivos		78	56	48
Importancia negativos		14	28	44	
Imp pos. - Imp neg.		64	28	4	

Tabla 4: Evaluación de estuches

Como se puede observar en los resultados de ambas matrices (evaluadas según el peso de la importancia de cada criterio), el concepto que cumple con el reto de diseño de mejor manera es el concepto No. 1 “colectividad”, y aunque se establecen ciertas variables que se deben mantener, luego de su análisis, también se determinan una serie de elementos que podrían mejorar la experiencia de uso.

#### Encuesta de revalorización de la Totora

Como complemento a las evaluaciones de los conceptos y como refuerzo en cuanto a la selección de una técnica de tejido de totora que la resalte y comunique la idea de revalorizarla, se propone el uso de encuestas a potenciales usuarios donde se evalúa netamente su preferencia hacia las técnicas y el uso de la totora en nuevos objetos.

Con un total de 38 respuestas, la pone a relucir ciertos puntos que se tomarán en cuenta en la construcción de los productos y a favor del proyecto:

Primero, con un total de 23 votos a favor, se define que la técnica que más atrae a los usuarios es aquella propuesta para el segundo concepto, la variante de amarrado en bulto con hilo grueso. Algunas de las razones mencionadas tienen que ver con su connotación artesanal debido al amarrado manual, su detalle, innovación y posibilidades de innovación relacionadas al uso de hilo visible con variantes de formas y colores (todas las respuestas a esta encuesta se encuentran disponibles en el anexo 6)

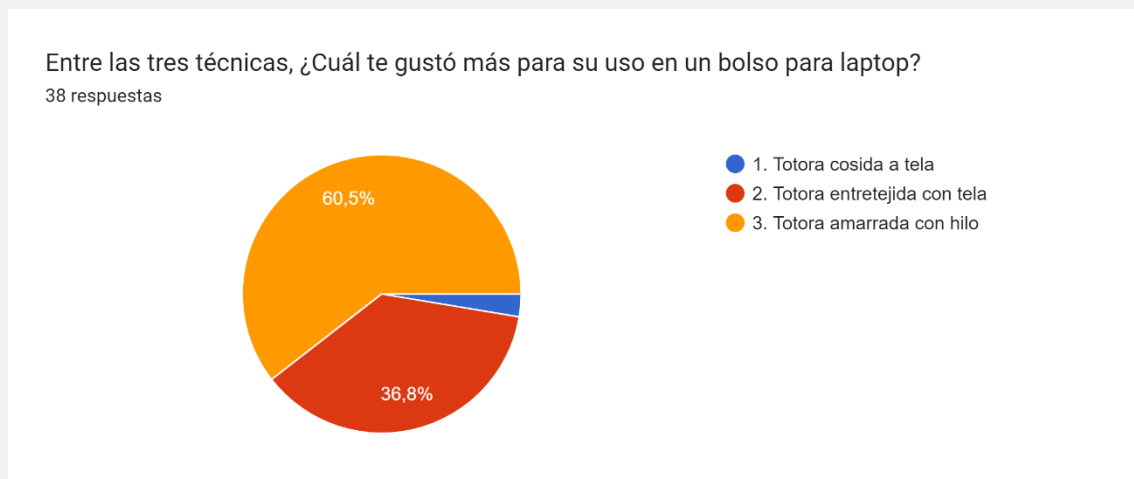


Gráfico 17: Resultado de técnicas de uso de Totora. Tomado de Google forms. Encuesta de elaboración propia

Por otro lado, se plantea una interrogante en torno a las alternativas cromáticas generales posibles: el uso de colores vivos que contrasten con el material principal (totora) y el uso de colores neutrales. Con un total de 25 votos a favor, se determina que los colores neutrales son aquellos que deben predominar en el producto, sin embargo, no se descarta el uso de tonos vivos y saturados para detalles de los productos que ayuden a jerarquizar y resaltar ciertos elementos.

¿Qué colores preferirías que acompañen a la totora en un bolso para laptop?

38 respuestas

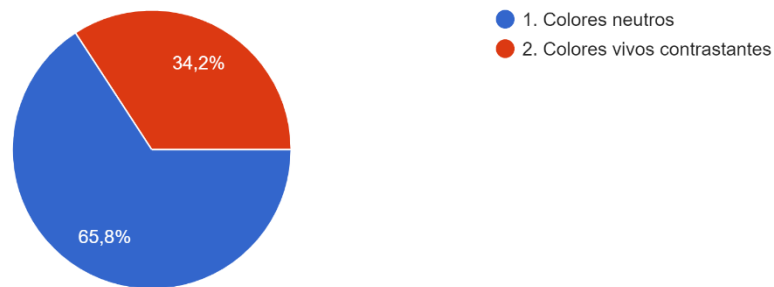


Gráfico 18: Resultado de cromática para totora. Tomado de Google forms. Encuesta de elaboración propia

Por último, fue imprescindible cuestionar la percepción de las personas en cuanto a la revalorización del material a través de su uso en productos que cumplan con necesidades de la sociedad actual. Se adjunta a la pregunta la definición establecida por la RAE a la palabra “revalorizar” (devolver a algo el valor o estimación que había perdido, o aumentar el valor de algo) y como resultado, con un total de 37 votos a favor se logra confirmar que, en efecto, el proyecto lo hace.

¿Consideras que darle a la totora este uso que se ajusta a nuevas necesidades de la sociedad la revaloriza? Revalorizar (RAE): Devolver a algo el ...ión que había perdido, o aumentar el valor de algo.

38 respuestas

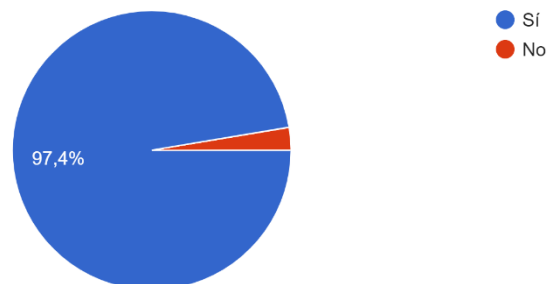


Gráfico 19: Resultado de percepción de revalorización. Tomado de Google forms. Encuesta de elaboración propia

En conclusión, se establece que si bien el concepto seleccionado por el usuario y sobre el cual se trabajará en términos de forma y función es el concepto número uno “Colectividad”, la técnica a utilizar para el trabajo con totora será aquella aplicada en el concepto No. 3 “Dualidad”, es decir la totora entretejida con tela. Se llega a esta decisión puesto que luego de un análisis se concluye que la técnica de amarrado con hilo no sería la adecuada para el proyecto debido a:

- Su delicadeza, que reduciría el nivel de robustez del producto y alteraría su usabilidad
- Su nivel de detalle que se traduce en un costo elevado para cada pieza de totora y convertiría al objeto en un artículo “de lujo” inasequible para una gran parte de los usuarios objetivo.

## Desarrollo del concepto

### Rueda estratégica de Ecodiseño

Estando en el punto donde se conoce el producto que se va a desarrollar y se aceptan cambios en pro de la mejora de este, resulta adecuado (sobre todo entendiendo la responsabilidad ecológica que se busca conseguir) el uso de una herramienta del ecodiseño. En este caso, se propone el uso de la rueda estratégica del Ecodiseño propuesta por Van Hamel (2017), para analizar de manera integral el producto y su ciclo de vida en relación con su perfil ambiental y de esta manera, establecer mejoras y cambios posibles.

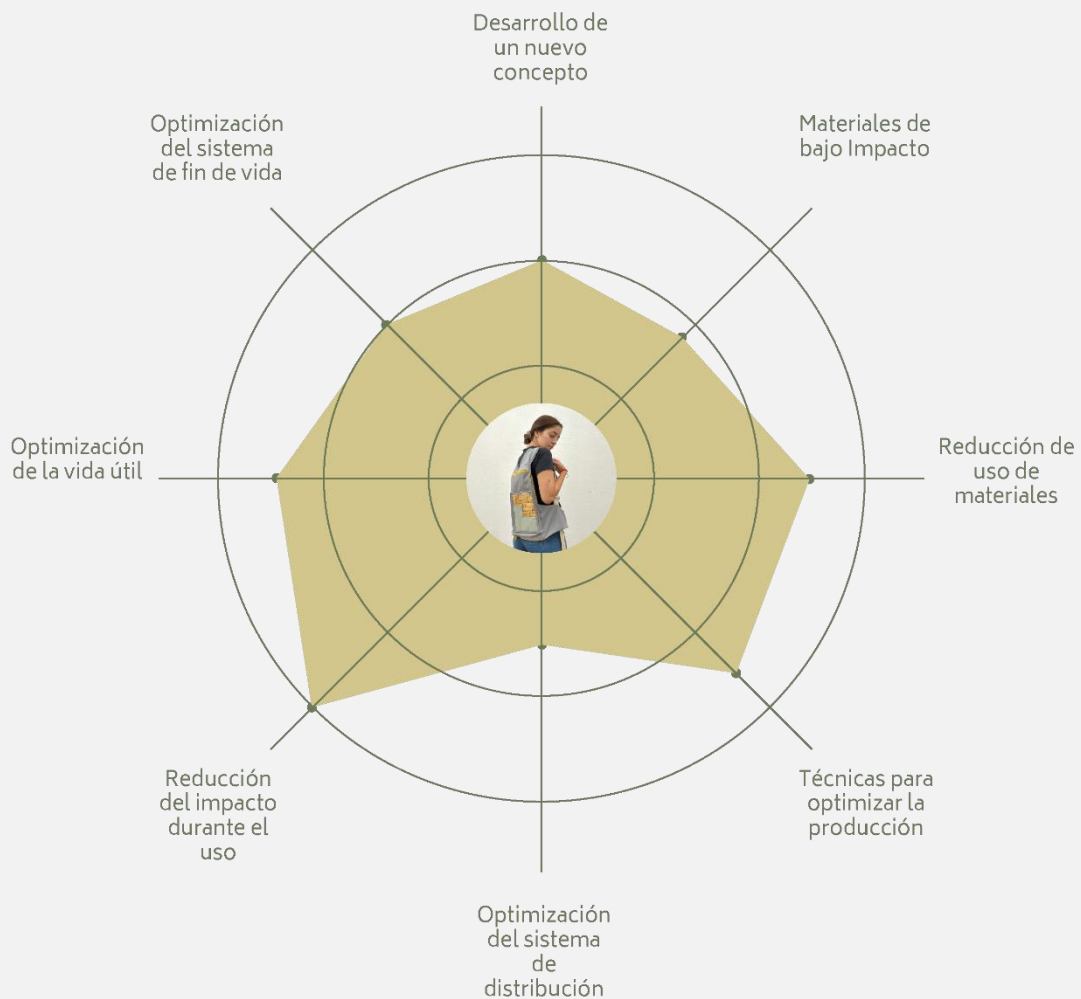


Gráfico 20: Rueda estratégica de Ecodiseño pre diseño detallado

#### *Desarrollo de un nuevo concepto:*

- **Desmaterialización:** Dado que la necesidad atendida es reciente, es necesaria la creación de este nuevo objeto. Lo que se propone, es que se encuentre solución a la máxima cantidad de tareas posibles dentro de la acción de trabajar remotamente y el uso mínima de materiales para su construcción y de alguna manera reemplaza el uso de una serie de elementos.

- Uso compartido del producto: El producto es personal por ende sería necesario el desarrollo de un producto por persona.
- Integración de funciones: Este sí que es un aspecto que refuerza el producto propuesto, pues se busca que el usuario reemplace o no llegue a utilizar un gran número de bolsas y estuches por utilizar estos objetos.

#### *Materiales de bajo Impacto:*

- Materiales Limpios: Se propondrá que el objeto se desarrolle con materiales con mínima o ninguna mezcla en su composición, como lonas de algodón o para impermeabilidad textiles que utilicen un solo tipo de plástico.
- Materiales renovables: Es aquí donde se enfatiza el beneficio del uso de la totora y de procesos artesanales, que dan como resultado una producción lenta que permite la regeneración de sistemas naturales.
- Menor contenido energético en materiales: Este es un factor que no se ha tomado realmente en cuenta hasta este punto del proyecto, en la selección de materiales, se procurará dar uso a aquellos que cumplan con esta característica.
- Materiales reciclados: Es conveniente el uso de materiales de primer uso para asegurar la calidad y resistencia del objeto, debido al uso que se le pretende dar.
- Materiales reciclables: Se procurará dar uso a materiales que se puedan reciclar.

#### *Reducción de uso de materiales:*

- Reducción en peso: Esta es una variable que se comprobará al finalizar el proyecto, sin embargo, es importante mencionar que el uso de ciertos materiales orgánicos puede significar un aumento de peso en los objetos.
- Reducción en volumen a transportar: Al ser un producto textil, estos tienen la capacidad de plegarse y reducir su tamaño.

#### *Técnicas para optimizar la producción:*

- Técnicas alternativas de producción: Se utilizan procesos manuales en una gran parte del objeto lo cual reduce el impacto ambiental.
- Menor cantidad de pasos en la producción: Este es un factor que, con la construcción física de los objetos finales, se podrá determinar.
- Menor consumo energético al fabricar: como se menciona anteriormente, por un lado, se tienen procesos manuales lo que reduce el consumo energético al máximo y por otro lado, se utilizan maquinas básicas para la costura de los objetos, si bien estas consumen energía eléctrica, dentro del contexto quiteño (donde la electricidad se provee de fuentes hidráulicas) no implica un costo ambiental alto.
- Energía más limpia al fabricar: Como se menciona anteriormente las fuentes de energía eléctrica dentro del DMQ (Distrito Metropolitano de Quito) son hidráulicas y por ende no forma una amenaza para el medio ambiente.
- Menos insumos y consumibles y/o más limpios: Para la tintura del hilo con el que se amarrará la totora, se plantea el uso de colorantes libres de plomo y otros elementos contaminantes. Durante la construcción de los objetos no se plantea el uso de otros elementos consumibles.

#### *Optimización del sistema de distribución:*

- **Empaque:** Reducirlo o eliminarlo, más limpio, reutilizable: Este punto aún está por determinarse.
- **Modos de transporte energéticamente eficiente y logística energéticamente eficiente:** Los elementos tejidos provienen de otra provincia, por ende, se busca establecer parámetros logísticos (como cantidades mínimas de objetos para empezar un ciclo de producción) que reduzcan la huella ecológica, así como el costo de los objetos.

#### *Reducción del impacto durante el uso:*

- **Menor consumo de energía y fuente de energía más limpia:** Los objetos propuestos no hacen uso de energía en su funcionamiento
- **Reducir el uso de consumibles:** Los objetos no utilizan consumibles
- **Consumibles más limpios:** Los objetos no utilizan consumibles
- **Sin desperdicio de energía:** No se utilizan medios energéticos para el uso de los productos.

#### *Optimización de la vida útil:*

- **Confiabilidad y durabilidad:** Se propone el uso de dobles costuras y materiales gruesos y resistentes para la construcción del producto con lo cual se espera transmitir robustez al usuario.
- **Fácil mantenimiento y reparación:** Se propone la costura individual de cada pieza para luego unir las entre sí, si bien esto puede implicar el uso extra de hilo y tiempo, este método ayuda tanto a la durabilidad como a la reparación del objeto, mediante el intercambio de piezas.
- **Estructura de producto modular:** Nuevamente, se recalca la propuesta de la costura individual de piezas que pueden interpretarse como módulos.
- **Diseño clásico:** Este es un factor para determinarse aún, pero si se busca que el objeto maneje en su mayoría tonos neutros y formas sencillas.
- **Fuerte relación usuario-producto:** Al proponer este objeto de baja producción, artesanal y totalmente personal y cotidiano, se espera que este punto sea un fuerte del proyecto.

#### *Optimización del sistema de fin de vida:*

- **Reúso del producto y Re fabricación:** Por su cualidad de reparable, el producto se podría seguir utilizando con el mismo fin por otros usuarios.
- **Reciclado de materiales:** Se buscará utilizar netamente materiales con composición limpia que se puedan reciclar o bien compostar.
- **Que sea desarmable y recuperabilidad de materiales:** El hecho de que las piezas sean cosidas por separado podría ayudar con este factor, sin embargo, se entiende que el separar cada pieza del objeto puede ser difícil para el usuario, es por esto que se debería proponer algún sistema de fin de vida donde las personas puedan devolver el objeto a fábrica y estos últimos se encarguen de su correcta disposición final, incluyendo en ello el reúso de piezas.
- **Incineración segura:** Este aspecto no se ha tomado en cuenta aún pero se verá reflejado en la selección de materiales para el desarrollo de los objetos.

## Mejoras para el objeto

Para resumir y proceder con la definición a detalle del producto a desarrollar se establece una serie de elementos que se entiende, gracias a todo el proceso previo, que se deben cambiar para brindar una mejor experiencia de uso. Para facilitar la comprensión de estos elementos, se genera una tabla donde se enlistan junto a las acciones a tomar por parte del diseño para mejorarlo:

CAMBIOS PARA UNA MEJOR EXPERIENCIA EN CONCEPTO "COLECTIVIDAD"			
UBI.	PROBLEMA	TIPO	POSIBLE SOLUCIÓN
MOCHILA	Falta lugar para botellas	Uso	Generar una apertura donde entre una botella, manteniéndola al alcance, pero aislada de los demás objetos.
	Falta de estructura en bolsillos frontales del chaleco	Uso	Añadir en estas partes del objeto totora o repensar la parte
			Acortar el ancho de los bolsillos
	Falta de visibilidad de la totora y de su función	Estética	Añadir totora en partes frontales del objeto
			Ubicar la totora en función de estructura y acolchonamiento
	Es muy grande	Estética	Que el objeto baje desde el cuello del usuario 43 cm, así su tamaño es adecuado para el estuche de laptop
	Falta de un agarre frontal	Ergo.	Aumento de sujeción con broches en dos puntos frontales
	Falta de comodidad en tirantes	Ergo.	Aumento de grosor en la parte superior de los tirantes + uso de totora para un mejor acolchonamiento
	Falta de acolchonamiento en espalda	Ergo.	Añadir totora en partes del objeto que están en contacto con la espalda del usuario
	Cierres visibles, inseguridad	Uso	Agregar cobertores de cierre
Replantear la manera en la que el estuche de computador entra en la mochila, que esta apertura sea lateral y resguardada en la espalda del usuario.			
Baja accesibilidad al interior	Uso		
Impermeabilidad	Uso	Agregar un impermeable en la parte exterior que al sacarlo cubra al objeto y al usuario	
Reducción de volumen	Eco.	El diseño debe permitir que el objeto se pliegue al desuso	
Falta de empaque	Eco	Generar un empaque que tenga un segundo uso	
Falta de elevación de la pantalla	Ergo.	Dejar un espacio libre entre la base y el cobertor para pantalla de laptop y agregar un elemento plegable	
ESTUCHE DE TRABAJO	Falta espacio para conexiones	Uso	Dividir el fuelle y aumentar su grosor en el medio
			Crear una apertura en el cobertor para pantalla
	Falta de espacio para accesorios del computador	Uso	Aumentar el tamaño del bolsillo para accesorios e incluso se puede proponer un doble fondo para guardar en este espacio los accesorios de gran dimensión
	Falta de estabilidad en mouse pad	Uso	Intercambiar el orden de los espacios: poner en primer plano el mouse pad con acolchonamiento y en segundo el bolsillo para otros útiles
	Falta de espacio para guardar accesorios y útiles pequeños	Uso	Aumento de compartimentos para guardar elementos en el plano extremo de la derecha
	Reducción de volumen	Eco.	El diseño debe permitir que el objeto se pliegue al desuso
Falta de empaque	Eco	Generar un empaque que tenga un segundo uso	

Tabla 5: Cambios en los objetos

Presentación del concepto final: Familia de productos ToraBag Oficina

### Descripción general

Dado que el trabajo remoto ha incrementado con la pandemia y tras ella ha evolucionado en una modalidad híbrida, donde las personas trabajan desde distintas localidades teniendo que llevar consigo su oficina de la manera más eficiente posible, se propone el diseño y desarrollo de una familia de cuya función reside en el transporte ordenado de objetos de oficina y demás artículos personales necesarios para la vida cotidiana. Tales objetos permiten la aplicación de procesos artesanales de textiles de totora, a través de su entretejido con textiles de algodón dando paso a una nueva técnica aplicable en la vida contemporánea.

La familia de objetos se compone de una mochila y un estuche para laptop, ambas parten del concepto de colectividad presentado anteriormente, el cual se ha modificado visualmente con el fin de adaptarse a los cambios propuestos, con este concepto, se busca generar productos que representen la unión o lazo entre diversidades, el poder encontrar un orden en la variedad.



Gráfico 21: Concepto final "colectividad"

En cuanto a los recursos utilizados para plantear la morfología de los objetos, se plantea el uso del cuadrado como base formal, por su utilidad en contexto con el problema a resolver que implica el uso de dispositivos electrónicos y por su connotación de estabilidad y orden.

## BASE FORMAL

Como unidad básica para la forma de la familia de objetos se toma el cuadrado, representa la unidad y estabilidad, es también una forma recursiva teniendo en cuenta el formato de los materiales propuestos y la función de los productos planteados.



**Cuadrado**  
- Unidad  
- Seguridad  
- Estabilidad  
- Fuerza  
- Orden

Gráfico 22: Base formal del concepto final

Así mismo, se utilizan los recursos de repetición, gradación de tamaño, superposición y agrupamiento, dado que apoyan a la comunicación del concepto donde se busca dar esta sensación de variedad, de unión ordenada de diversos elementos, también se apoya esta idea con el uso de distintas texturas y colores en cada elemento que forma parte de los objetos.

## RECURSOS DE DISEÑO

agrupamiento



repetición



gradación



superposición



Gráfico 23: Recursos de diseño utilizados en el diseño del concepto final

## Mochila

Para la mochila, elemento encargado del confortable transporte de elementos, se parte de una forma sencilla cuadrangular extruida sobre la cual se superponen dos prismas extruidos que repiten la forma inicial con una gradación de dimensión en su altura y cada uno cumple con la función de contención de distintos elementos comunes en el diario vivir del usuario.

El primer cuerpo o bolsillo está destinado a albergar el estuche de trabajo, para acceder a la apertura de este bolsillo, la mochila no deberá estar en uso ya que este se encuentra en su cara posterior, la cual en uso topa directamente con la espalda del usuario y cuenta con una capa interna de acolchonamiento de tallos de totora ubicados y cosidos a la tela, el acceso a este bolsillo genera seguridad en el objeto de mayor valor para el usuario: su laptop. En la parte frontal superior de este mismo primer cuerpo, se encuentra un cierre que sella un pequeño espacio de almacenamiento donde se resguarda un impermeable que al desplegarse es capaz de recubrir tanto el objeto en su totalidad, como al usuario, esto entendiendo las diversas formas de transporte a las que recurre el mismo usuario, donde en algunos casos se mantiene expuesto a las diversas condiciones climáticas. En el lateral izquierdo del cuerpo, se disponen dos sujetadores regulables con velcro que se utilizarán para el transporte de otros objetos de dimensiones mayores como paraguas, trípodes, portaplanos y demás.

El segundo cuerpo, superpuesto en el primero, utiliza en su exterior frontal la técnica propuesta de totora entrelazada con algodón ya que este se destina al transporte de

documentos y otros dispositivos como tabletas / tabletas de dibujo y demás. Para esto, la apertura de este cuerpo se hace a través de un cierre que permite el despliegue de la cara frontal del mismo en 180 grados hacia la izquierda. Además, este sujeta su contenido mediante bolsillos tipo malla, los cuales permiten una buena visibilidad.

Por último, el tercer cuerpo, superpuesto en el segundo, se destina al transporte de alimentos o demás objetos que necesitan un resguardo aislado y seguro anti fluidos. En este se dispone un forro térmico e impermeable, además de dos bolsillos flexibles uno para guardar cubiertos y otro que sujeta en su puesto tarrinas de hasta 13cm de profundidad x 20cm ancho y 10cm de alto.

En cuanto al mecanismo de sujeción del objeto al usuario, la mochila se propone (justamente entendiendo el concepto de colectividad y unión) como un elemento que abraza al usuario a través de un elemento tipo chaleco, dos cuerpos con dos tirantes que se enganchan sobre el torso de la persona dándole seguridad extra. Sobre cada parte del chaleco se ubican diversos bolsillos para elementos que necesitan un rápido acceso como celular, billetera y documentos personales, llaves y demás.

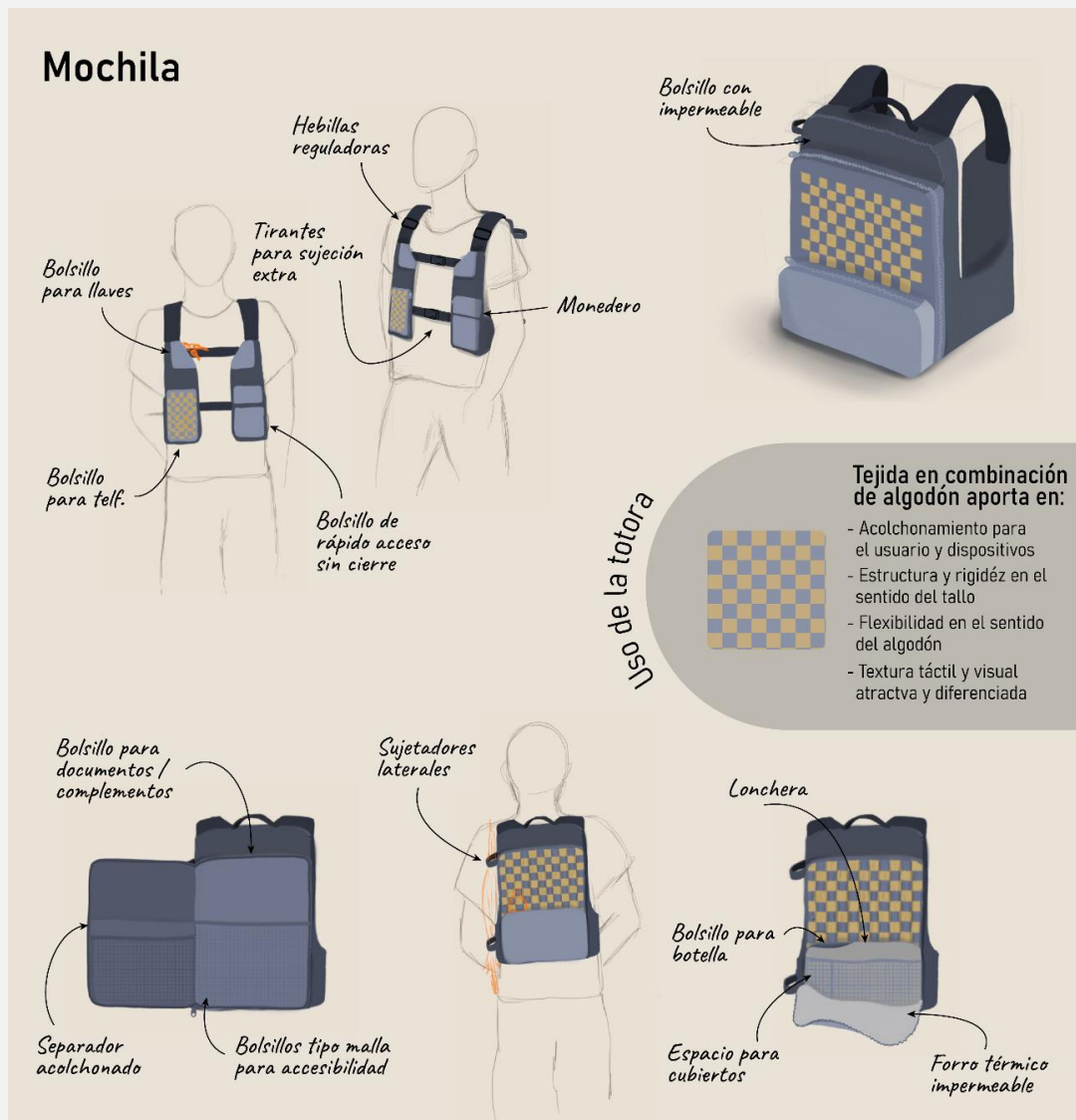


Gráfico 24: Concepto final "Mochila"

## Estuche de trabajo

Por otro lado, se encuentra el estuche de trabajo, destinado al almacenamiento, montaje y desmontaje eficiente del puesto de trabajo. Es decir, este objeto es el encargado de almacenar aquellos elementos esenciales para el trabajo remoto del usuario.

El elemento en sí es un prisma cuadrangular de 30cm de ancho x 40cm de alto, en su perfil se ubica un cierre que permite su apertura en 180 grados. Al abrir el objeto se disponen sobre la mesa dos planos: el izquierdo está destinado al despliegue de una laptop, en su extremo trasero se ubica una pequeña estructura que forma un ángulo a través del doblar de tres planos de madera (mdf) para regular la altura de la pantalla del dispositivo y a la vez dar una mejor ventilación al mismo. En este mismo lado, se ubica un elemento que se sujeta a la pantalla de la laptop mediante sus esquinas y genera un espacio de almacenamiento para accesorios del dispositivo (cargador, mouse, memoria externa, etc) a través de elásticos.

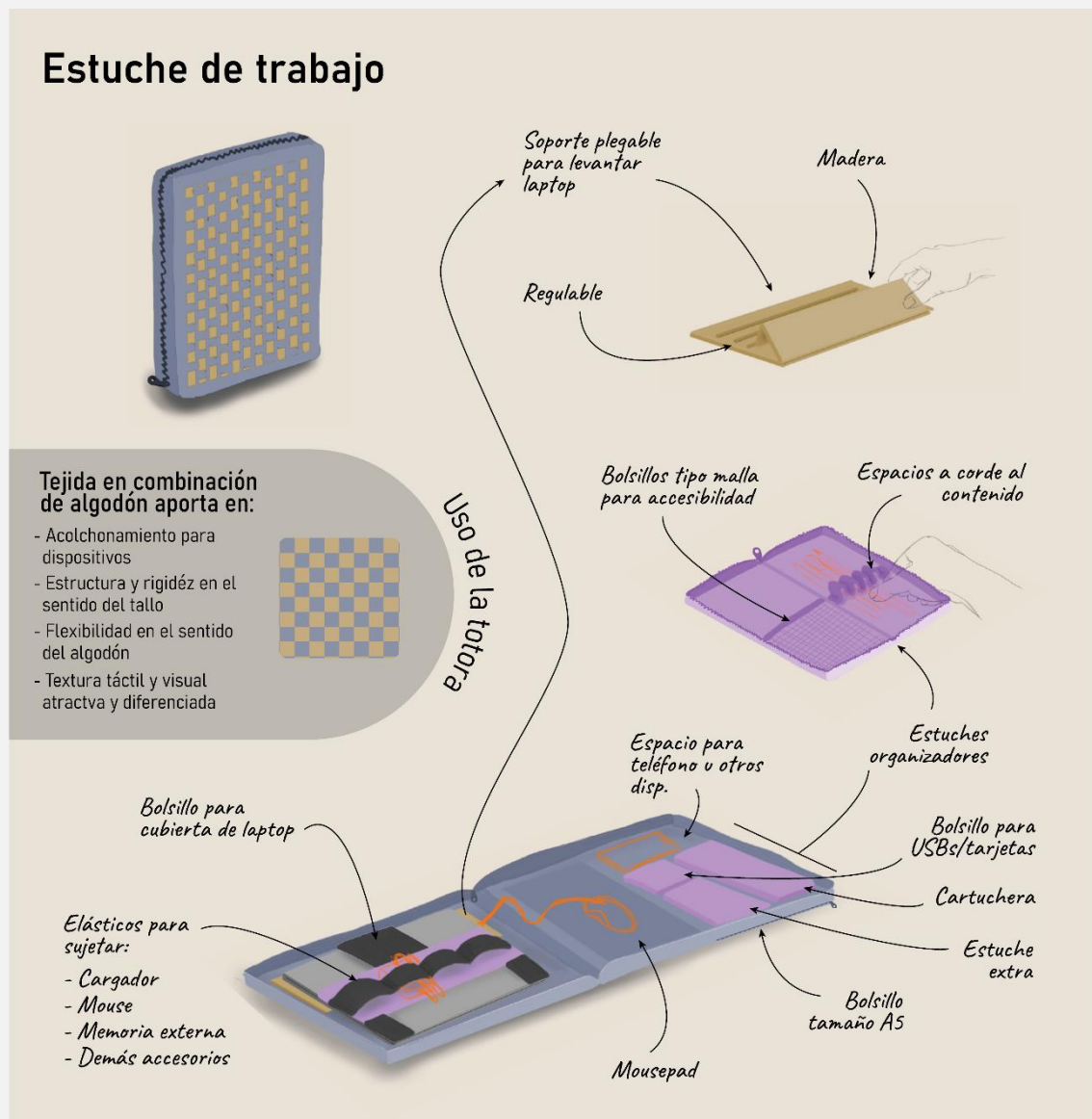


Gráfico 25: Concepto final "estuche de trabajo"

A la derecha de todo esto, se encuentra otro plano que se encuentra subdividido por su lado corto en dos partes iguales. La de la izquierda está diseñada para permanecer despejada y ser utilizada como mousepad o para ubicar en ella una libreta o cualquier elemento que el usuario necesite en el momento. Por otro lado, la mitad de la derecha se destina a la ubicación de diversos elementos necesarios al momento de trabajar, para esto se plantea diseño de diversos estuches desprendibles (por velcro): uno tipo cartuchera para el almacenamiento de lápices, esferos, resaltadores, etc. otro para el almacenamiento de tarjetas de memoria o USB y un estuche extra más para que el usuario pueda guardar cualquier elemento extra que considere necesario e imprescindible. Todos los estuches cuentan en su interior con bolsillos de malla que permiten una fácil visualización del contenido además de mantener los objetos en su lugar.

### Vínculo entre objetos

Este par de objetos además de responder a la misma necesidad, al mismo usuario y tener el mismo lenguaje formal, funcionan en conjunto potenciándose y complementándose mutuamente, para ello, como se menciona anteriormente la mochila cuenta con un bolsillo cuya apertura da a la espalda del usuario, es mediante ella que se puede introducir el estuche de trabajo, quedando inaccesible para cualquier otra persona.

Ambos productos utilizan la totora como un acolchonamiento y como elemento estructural en remplazo de espumas plásticas comúnmente utilizadas en productos análogos, además la totora provee una textura tanto táctil como visual atractiva, natural y diferenciada que aporta con un valor añadido en los objetos.



Gráfico 26: Concepto final "Vínculo entre objetos"

## Variantes cromáticas

Se plantean dos alternativas cromáticas entre las cuales el usuario podrá elegir:

A. Tierra

Tonos cálidos análogos a los tonos de la totora, con un beige de baja saturación como color base y un naranja y rosa de alto brillo y saturación como tono contrastante utilizado en detalles.

B. Cielo

Tonos fríos complementarios a los tonos de la totora, con un azul oscuro de baja saturación como color base y un celeste y morado de alto brillo y saturación como tono contrastante utilizado en detalles.



Gráfico 27: Variantes cromáticas del objeto

## Capítulo tres

### Diseño detallado y evaluación

#### *Selección de materiales y acabados para el proyecto: tabla de selección y board material*

Los materiales para la producción de los objetos se han planteado de acuerdo a diversos parámetros: Origen, composición, facilidad de compra en el contexto nacional, costo y reciclabilidad, de esta manera, se llegaron a seleccionar los siguientes materiales:

SELECCIÓN DE MATERIALES E INSUMOS PARA LA CONFECCIÓN DE LOS OBJETOS					
MATERIAL	TIPO	USO	ORÍGEN	COMPOSICIÓN	FIN DE VIDA
Totora	Fibra	Acolchonamiento/estructura	Ecuador	Vegetal	Biodegradable
Lona	Tela	Cuerpo de los objetos	Ecuador	100% algodón	Biodegradable
Élite impermeable	Tela	Lonchera e impermeable	Colombia	100% Poliéster	Reciclable
Hilo	Fibra	Costura general	Ecuador	100% algodón	-
Reata	Insumo	Tirantes y tejido con totora	Colombia	100% algodón	Biodegradable
Cierre	Insumo	Bolsillos	Colombia	poliéster	Reciclable
Llave de cierre	Insumo	Bolsillos	Colombia	Níquel	Reciclable
Hebilla reguladora	Insumo	tirantes de reata	China	Níquel	Reciclable
Broche bucle	Insumo	Sujeción entre tirantes	China	poliéster	Reciclable
PLA	Insumo	Accesorio para laptop	China	Maíz	Biodegradable
Velcro	Insumo	Sujetadores laterales	China	Nylon y acrílico	-
Cinta elástica	Insumo	Estuches y sujeción de objetos	Colombia	Algodón y caucho	-
Mosquetón	Insumo	Para llaves	China	Níquel	Reciclable

Tabla 6: Selección de materiales

Como se puede apreciar en la tabla número 6, en lo posible se ha intentado escoger alternativas nacionales para la confección de los objetos, sin embargo, si es importante recalcar que hay ciertas piezas que no se fabrican en el país, ante ello, se han preferido alternativas latinoamericanas y solamente en último caso se toman piezas estandarizadas elaboradas en otro continente.

En cuanto al material principal (en cuanto a cantidades) para la confección de los objetos, la lona, es importante mencionar que esta solamente se consigue en crudo, se busca evitar el uso de esta tela en tal tono ya que sería inapropiado tomando en cuenta el uso que se le busca dar al objeto, esta se ensuciaría de manera inmediata y sería perjudicial para el usuario. Como solución ante esta situación, y en pro de alcanzar los tonos deseados y planteados en el concepto, se plantea el uso de tinte ecológico marca "Iris" elaborado en Colombia y certificado por el IDEAM y MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE de dicho país, además de ser seguro para descarte por alcantarillados y sistemas sépticos.

## Board material

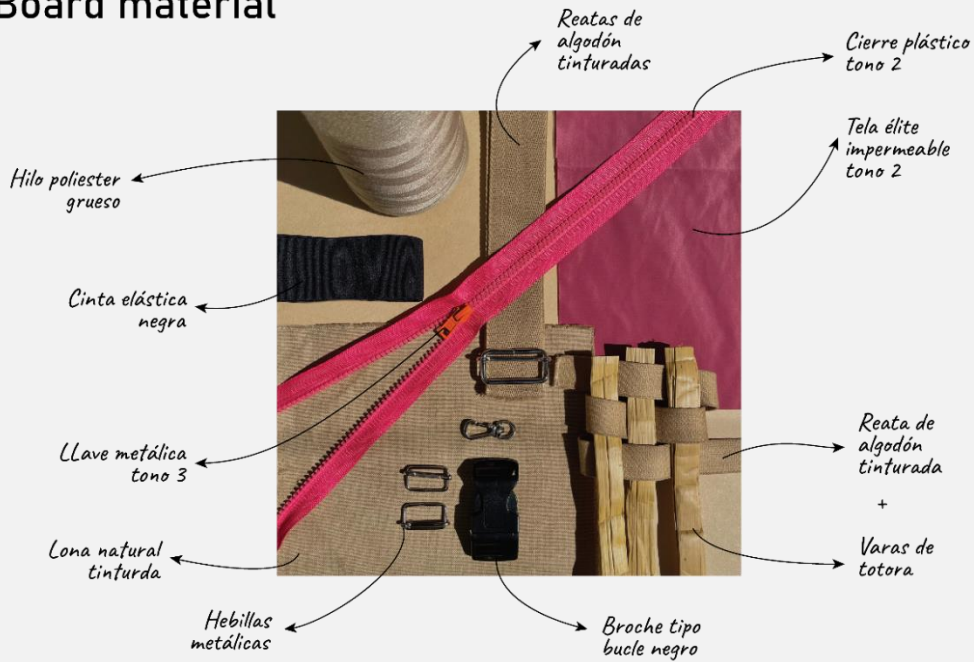


imagen 41: Board material para alternativa cromática Tierra

### Descripción de marca, empaque y etiqueta

Para complementar el producto, y facilitar su difusión, se ha generado una marca bajo el nombre “Torabag” el cual combina la totora con el producto ofertado: bolsos y mochilas. Esta misma marca abre un sinfín de alternativas para continuar y ampliar el proyecto más allá del trabajo remoto.

## Marca

**Logotipo**

+

Totora tejida
Mochila / bolso

**TORA**

**BAG**

**TORABAG**

**Cromática**

BEB698	C4AA7F	728CA5
E9E0D5	99A38C	425145

---

**Tipografía**

<p><b>BAHNSCHRIFT</b></p> <p>ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  123456789</p>	<p><i>Caveat</i></p> <p>ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  123456789</p>
--	---

---

**Elementos de marca para patrones**

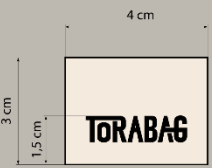
imagen 42: Marca Torabag

La paleta cromática seleccionada para la marca, parte de los paisajes de donde se encuentra la totora, entre el agua y la vegetación con tonos poco saturados y en su gran mayoría neutrales que buscan combinar con cualquier producto.

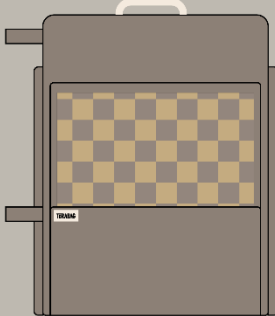
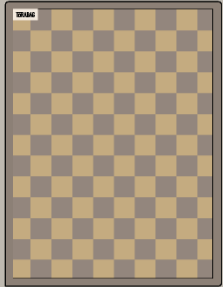
Para membretar los objetos y que así el usuario tenga la seguridad de su procedencia, se plantea el uso de etiquetas de algodón serigrafiadas con tinta negra con el logotipo de la marca.

## Etiqueta y papelería

**Etiqueta**



Etiquetas de lona en crudo con serigrafía del logotipo de la marca

**Tarjeta de agradecimiento**

*gracias!*

Esto es más que una mochila

**COLECTIVIDAD**  
 Vinculo entre diversidades

Tienes ahora en tus manos un objeto único elaborado con el aporte y trabajo de diseñadoras, artesanas y costureras locales

*Cuidalo y disfrútalo!*

**Tarjeta informativa**

**ESTE OBJETO UTILIZA TOTORA**

Una planta con un tallo duro y centro esponjoso que crece a orillas de lagos y lagunas en nuestro país.

Por miles de años estos tallos se han tejido por personas nativas de la zona para hacer artesanías e incluso objetos elementales en su diario vivir como colchones para dormir.

Con torabag damos un uso a la totora adaptado a las necesidades de nuestra actualidad y así mantenemos viva la tradición del tejido

Esta mochila te permite:

- Almacenar tus cosas
- Proteger tu teléfono
- Tomar foto mientras se un solo lugar
- Guardar cosas a la mano
- Evitar el peso excesivo
- Evitar la humedad
- Evitar que se dañen tus cosas
- Evitar que se dañen tus cosas

imagen 43: Etiqueta y papelería torabag

Por otro lado, resulta también importante (como se mencionó previamente) el acompañamiento gráfico informativo del producto y del proyecto, con el fin de que el usuario pueda comprenderlo y valorarlo, para esto se plantea una experiencia tipo Unboxing que llegará al usuario al hacer su compra. Para ello se plantean 3 elementos, los cuales de afuera hacia dentro son:

1. Caja de cartón: una caja estándar de cartón de 30cm de ancho x 25cm de largo y 10cm de altura serigrafiada con la marca Torabag como se puede apreciar en la imagen 44, la caja vendrá con un símbolo de reciclabilidad acompañada de la frase “reutiliza esta caja para guardar tus objetos favoritos”, también se plantea la idea de generar contenido complementario en redes sociales de ideas de como reutilizar tu caja de torabag.
2. Postal de agradecimiento: Una postal de cartulina de 10cm de ancho por 7,5cm de alto con una frase de expectativa “Esto es más que una mochila” y el patrón de marca en el tiro y con un resumen del concepto y de quienes trabajaron para la creación del objeto en el retiro. (imagen 43)
3. Postal informativa: Una postal de cartulina de 10cm x 7,5cm de alto con un resumen sobre la totora en el tiro y una explicación de lo que incluye el producto en bocetos en el retiro.

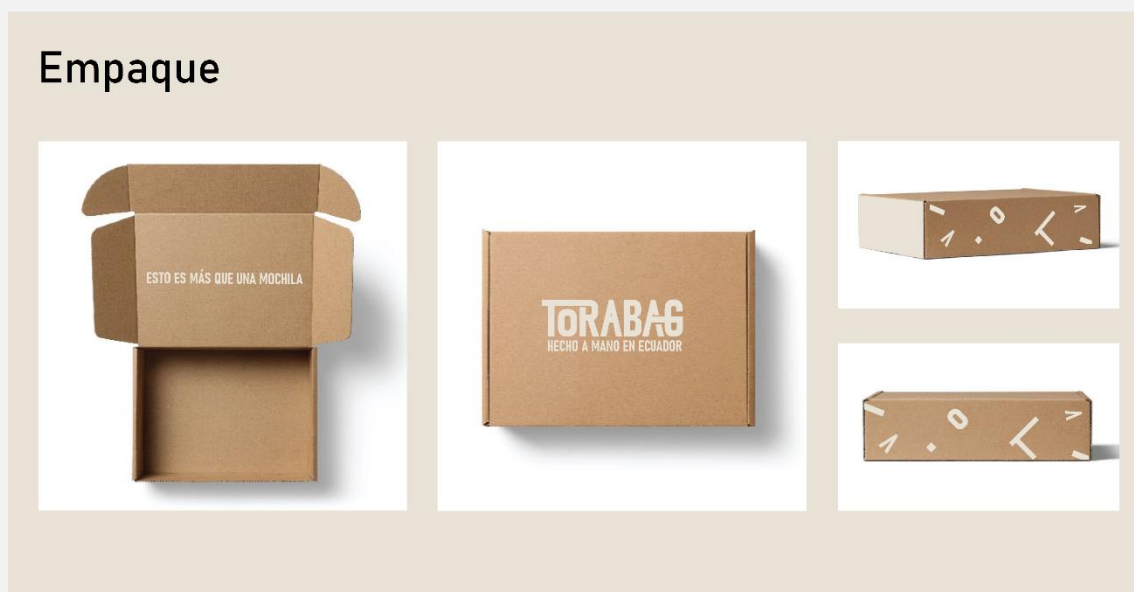


imagen 44: Empaque Torabag

### Logística

Al ser este un proyecto que propone la elaboración de una familia de objetos artesanales y de baja producción, parece necesario plantear un modelo de negocio que se apegue a lo mismo.

Torabag es una marca que funcionaría mediante ciclos de producción, que se abrirían con relación a la demanda de este con un mínimo de cinco mochilas/estuches a producir bajo pedido, esto debido a que las piezas de totora se realizarían en San Rafael de la Laguna (Imbabura). La inversión inicial sería igual de alrededor de cinco mochilas y cinco estuches para laptops de 14 pulgadas (más comunes) con los cuales

se trabajaría en fotografías, contenido visual y exhibición en diversos puntos de venta alineados con el concepto de la marca que promocióne los objetos. Los mismos ciclos de producción podrán ser utilizados por clientes de Torabag para reparaciones de necesitarlo. Los productos en su mayoría deberán ser enviados a hacer bajo pedido con relación al computador que maneje el usuario.

#### Prototipo alfa

Para acercar el concepto en apariencia y funcionalidad, al producto final y para testearlo con el usuario, se desarrolla un prototipo alfa elaborado con los materiales y procesos reales propuestos, estos fueron los resultados:

#### En cuanto al estuche de trabajo



*imagen 45: Fotografías prototipo alfa estuche Torabag*

#### En cuanto a la mochila



*imagen 46: Fotografías prototipo alfa mochila Torabag*

## *Secuencia de uso*

### *Mochila*

Para la mochila, el usuario podrá utilizarla de manera intuitiva, pues su uso es totalmente análogo a una mochila común, sin embargo, gracias a sus distintos compartimentos el usuario podrá organizar sus pertenencias de una mejor manera.

En cuanto a la pechera de la mochila:



*imagen 47: Secuencia de uso pechera mochila 1*



*imagen 48: Secuencia de uso pechera mochila 2*



*imagen 49: Secuencia de uso pechera mochila 3*



*imagen 50: Secuencia de uso pechera mochila 4*



*imagen 51: Secuencia de uso pechera mochila 5*



*imagen 52: Secuencia de uso pechera mochila 6*



*imagen 53: Secuencia de uso pechera mochila 7*



*imagen 54: Secuencia de uso pechera mochila 8*

En cuanto a los compartimentos de la mochila



*imagen 55: Secuencia de uso compartimentos mochila 1*



*imagen 56: Secuencia de uso compartimentos mochila 2*



*imagen 57: Secuencia de uso compartimentos mochila 3*



*imagen 58: Secuencia de uso compartimentos mochila 4*



*imagen 59: Secuencia de uso compartimentos mochila 5*



*imagen 60: Secuencia de uso compartimentos mochila 6*



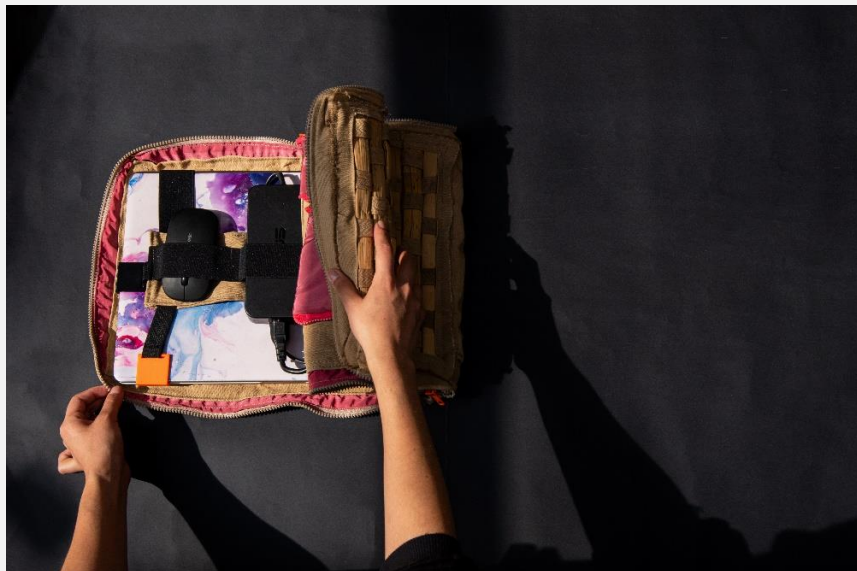
*imagen 61: Secuencia de uso compartimentos mochila 7*

### Estuche de trabajo

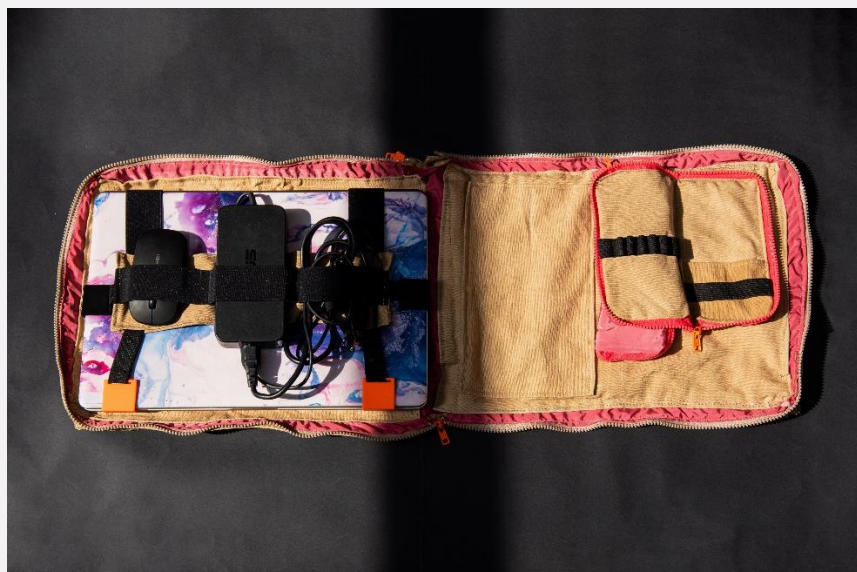
Si bien este objeto también es bastante intuitivo, en las siguientes imágenes se muestra cómo se ubican los elementos de trabajo en él.



*imagen 62: Secuencia de uso estuche 1*



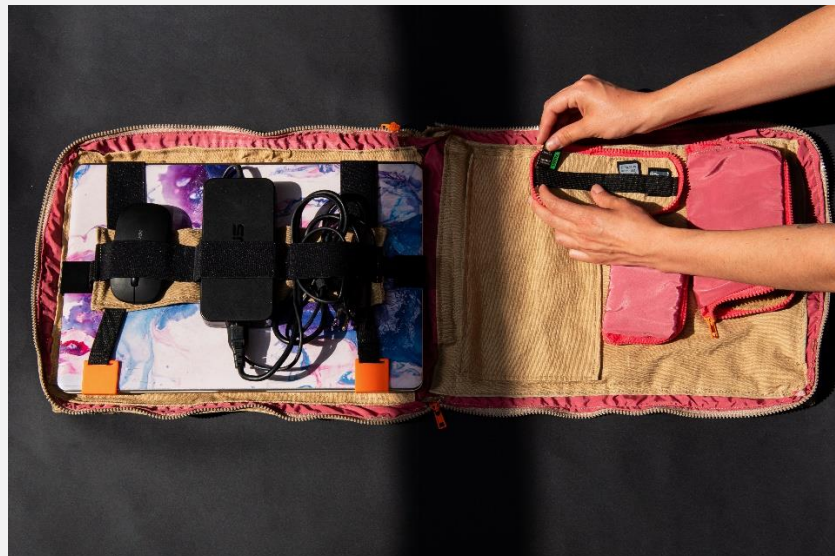
*imagen 63: Secuencia de uso estuche 2*



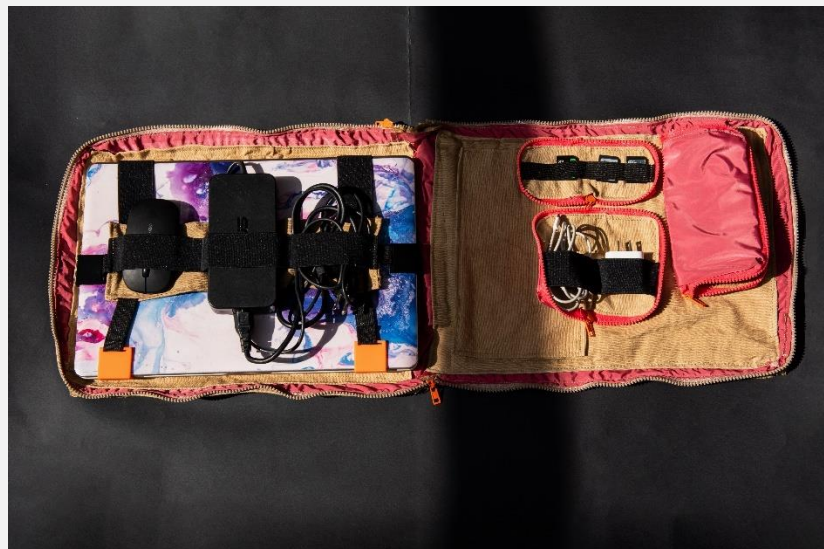
*imagen 64: Secuencia de uso estuche 3*



*imagen 65: Secuencia de uso estuche 4*



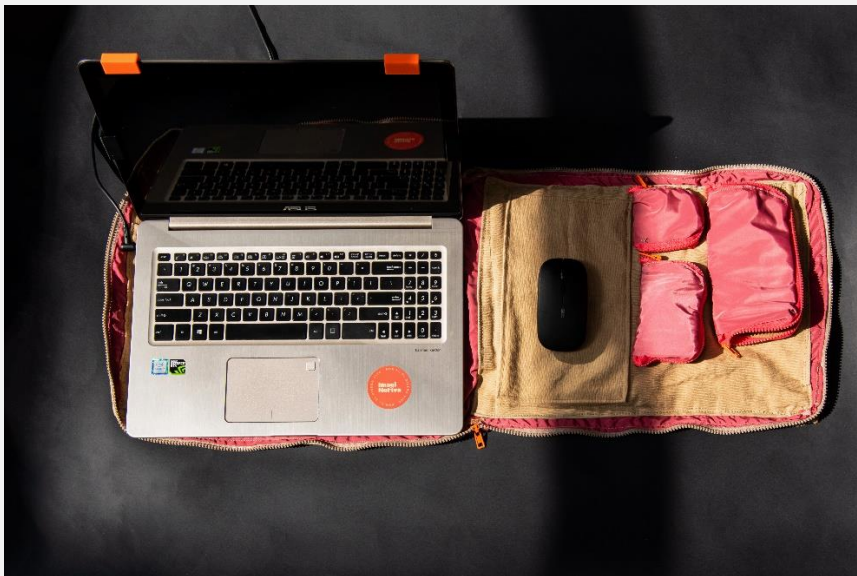
*imagen 66: Secuencia de uso estuche 5*



*imagen 67: Secuencia de uso estuche 6*



*imagen 68: Secuencia de uso estuche 7*



*imagen 69: Secuencia de uso estuche 8*



*imagen 70: Secuencia de uso estuche 9*



### Detalle de costos

Para costos, se deben diferenciar dos valores: el valor del desarrollo del proyecto hasta obtener un objeto funcional y estético cuya fabricación sea factible.

Tabla 7: costos del proyecto

COTIZACIÓN DE DISEÑO				
Ítem	Descripción servicio	Costo hora	Cantidad	Total
Investigación	Recopilación y análisis de datos y antecedentes	9	120	1080
Brief	Requerimientos, delimitación del proyecto y determinación de objetivos	9	10	90
Conceptualización	Proceso creativo, obtención de variantes tipológicas que solucionen el problema de diseño con factores de innovación	9	90	810
Diseño a detalle	Planos técnicos, proceso productivo, detalles constructivos y detalle de materiales	9	70	630
Prototipado	Creación de modelos donde se visualice el producto, su materialidad y funcionalidad	9	70	630
TOTAL				2430

Y el costo de producción y venta sugeridos de los objetos:

MATERIALES							
Objeto	Especificaciones	Nombre	Cantidad	Costo	Costo total		
Mochila	Material y mano de obra	Partesde totora	1,0	12	12,0	58,52	Costo producción
	Material	Lona	1,6	5,5	8,8		
	Material	Élite impermeable	1,7	2,80	4,8		
	Tinte	Caja tinte iris	2,0	1,50	3,0		
	Avío	Cadena cierre continua	3,0	0,15	0,5		
	Avío	deslizador	8,0	0,08	0,6		
	Avío	Hebilla reguladora 4cm	2,0	0,3	0,6		
	Avío	Hebilla cuadrada 4cm	2,0	0,15	0,3		
	Avío	Hebilla reguladora 2cm	4,0	0,20	0,8		
	Avío	Hebilla cuadrada 2cm	4,0	0,10	0,4		
	Avío	Broche tipo bucle	2,0	0,30	0,6		
	Avío	Reata 4cm algodón	1,0	1,50	1,5		
	Avío	Reata 2cm algodón	5,0	1,00	5,0		
	Avío	Velcro 2cm	0,2	0,20	0,04		
	Avío	Etiqueta	1,0	0,03	0,0		
	Avío	Elástico 4cm	0,4	0,25	0,1		
	Mano de obra	Costurera	1,0	18	18,0		
	Transporte	Dentro de quito	1,0	0,5	0,5		
	Transporte	Imbabura - Quito	1,0	1	1,0		
	Margen de ganancia			15% del total	58,52	8,8	14,63
Imprevistos			10% del total	58,52	5,9		
Empaque	Caja serigrafiada y 2 tarjetas	1,0	1	1,0	1,00		
Costo final						74,15	
PVP						75	

MATERIALES							
Objeto	Especificaciones	Nombre	Cantidad	Costo	Costo total		
Estuche	Material y mano de obra	Partes de totora	2,0	5	10,0	43,07	Costo producción
	Material	Lona	1,0	5,5	5,5		
	Tinte	Caja tinte iris	1,5	1,50	2,3		
	Avío	Cadena cierre continua	2,5	0,15	0,4		
	Avío	deslizador	3,0	0,08	0,2		
	Avío	Impresión piezas 3D	4,0	0,50	2,0		
	Avío	Elástico 2cm	0,5	0,15	0,1		
	Avío	Reata 2cm algodón	10,0	1,00	10,0		
	Avío	Etiqueta	1,0	0,03	0,0		
	Avío	Elástico 4cm	0,4	0,25	0,1		
	Mano de obra	Costurera	1,0	11	11,0		
	Transporte	Dentro de Quito	1,0	0,5	0,5		
	Transporte	Imbabura - Quito	1,0	1	1,0		
	Margen de ganancia		15% del total	43,07	6,5		
	Imprevistos		10% del total	43,07	4,3		
Empaque	Caja serigrafiada y 2 tarjetas	1,0	1	1,0	1,00		
Costo final						54,84	
PVP						55	

Tabla 8: costos de producción y venta

#### Comprobación práctica

Con la materialización del prototipo alfa, se establece la comprobación del objeto con un grupo de usuarios, esta permite validar:

1. Capacidad del producto para cumplir su función
2. Facilidad de uso del producto (usabilidad)
3. Capacidad del producto de funcionar en el entorno Quiteño

Para la comprobación de los apartados se realizó un foto diario en un día en la vida de un usuario potencial, para ello se le ha pedido que utilice el producto como lo haría normalmente en su día con su mochila. Para iniciar se le presentó al usuario los productos y se le dio una breve explicación de como estos funcionan. Empezó el día a las 10h30 am, el usuario hizo una primera prueba del objeto y a continuación salió de

su casa, ubicó el objeto en su auto y manejó hasta su lugar de destino donde se quedaría a trabajar un par de horas.



*imagen 71: Fotografías del día en la vida del usuario 1, 2, 3 y 4*

Antes de instalarse en su lugar de destino, pasó por una tienda haciendo un par de compras de alimentos para acompañar su jornada. Luego, caminó hasta la puerta de su oficina, la abrió con sus llaves, entró al sitio y llegó a su puesto de trabajo donde se instaló con el objeto y trabajó por un corto período de tiempo. Al finalizar su jornada, el usuario caminó hasta su auto y aprovechó el momento para probar el impermeable incluido en la mochila. Para finalizar su día, el usuario regresó a su auto y manejó a su casa, donde recordó algunos pendientes y de nuevo sacó su computador para terminarlos y así concluir.



imagen 72: Fotografías del día en la vida del usuario 5, 6, 7 y 8

Tras el uso de los objetos en el transcurso del día, se pueden destacar ciertos puntos a Favor y unos pequeños detalles en contra a mejorar, los cuales, cabe recalcar, no evitan que el objeto funcione, sino que podrían mejorar aún mas la experiencia:

En cuanto a detalles que el usuario destaca del objeto:

- El usuario encontró la mochila muy cómoda y la sintió segura por la forma en que esta se adapta al cuerpo, además se destacó que los tirantes propuestos se sienten muy suaves y ligeros.
- Se destacó la utilidad de los bolsillos frontales y sobre todo el bolsillo destinado a guardar llaves, pues estos mantienen muy a la mano los esenciales y es más cómodo para el diario vivir.
- El acolchonamiento provisto por la totora en la espalda de quien porta el objeto, es ideal.
- Tal vez el compartimento de lonchera podría ser un poco más pequeño, pues a pesar de funcionar muy bien, este cuerpo queda muy prominente y causa atoros.

- Siente su teléfono muy bien protegido por la totera.
- La combinación cromática es distinta, el hecho de tener detalles en un tono contrastante le da un buen diferenciador, al igual que los detalles de totera que quedan a la vista
- La idea de incluir un impermeable en la mochila que cubra tanto el objeto como al usuario, es completamente cómodo y una mejor alternativa ante impermeables de mochila existentes en el mercado. En este punto, el usuario destaca que también se moviliza en scooter y que para ello, el impermeable parece una gran y cómoda alternativa.



*imagen 73: Fotografías del día en la vida del usuario 9, 10, 11 y 12*

En cuanto al estuche puntualmente, el usuario comenta que:

- Es una gran idea el poder tener los esenciales de trabajo en un mismo objeto, definitivamente hace mucho más eficiente el proceso de instalarse en cualquier espacio para trabajar, sin embargo, considera que la cantidad de bolsillos es demasiada para justamente los esenciales para trabajar.

- Aunque parece una alternativa un poco “rústica” el uso de la totora en un textil plegable para dar altura a la pantalla, es una solución muy buena, la única recomendación fue incluir velcro en cada pliegue para que este se mantenga
- Parece perfecto el incluir un mousepad en el mismo bolso, así se evita llevar uno.
- El bolsillo que se adapta al computador es una muy buena solución para guardar y mantener ciertos objetos que al no utilizarse estorban.



imagen 74: Fotografías del día en la vida del usuario 13, 14, 15 y 16

Otro elemento importante para la validación del funcionamiento del objeto fue el testear si es que efectivamente se reduce la cantidad de acciones y movimientos que se necesitan para acomodar el puesto de trabajo y para trabajar en general. Para este análisis, se enlistan los pasos que requiere este proceso utilizando una Torabag y luego utilizando una mochila común.

ACCIONES NECESARIAS PARA TRABAJAR REMOTAMENTE EN DOS LUGARES		
No.	Mochila común	Torabag
1	Meter todos los objetos de teletrabajo en los compartimentos de la mochila	Meter todos los objetos de teletrabajo en los compartimentos del estuche Torabag
2	Ponerse la mochila	Meter el estuche en la mochila
3	Transportarse al lugar de trabajo	Ponerse la mochila
4	Ubicar la mochila sobre una superficie	Transportarse al lugar de trabajo
5	Sacar la laptop	Ubicar la mochila sobre una superficie
6	Sacar mouse y demás accesorios para la laptop	Sacar estuche
7	Sacar libreta y cartuchera (o buscar en los amplios compartimentos los esferos)	cerrar mochila
8	cerrar mochila	Ubicar mochila en piso
9	Ubicar la mochila en el piso	Abrir los objetos para utilizarlos
10	Acomodar los objetos según sea necesario	Trabajar
11	Abrir los objetos para utilizarlos	Una vez terminada la jornada laboral:
12	Trabajar	cerrar los objetos
13	De necesitar algún otro elemento como cargador, esferos, etc que no se sacaron en un inicio, agacharse y tomar la mochila	tomar la mochila del piso y ubicarla sobre una superficie
14	buscar en los compartimentos el objeto que se necesita	Guardar laptop
15	Sacar el objeto	Guardar accesorios de laptop
16	Regresar la mochila al piso	Guardar libreta y cartuchera/esferos
17	utilizar el objeto	cerrar la mochila
18	seguir trabajando	Ponerse la mochila
19	Una vez terminada la jornada laboral:	Salir
20	cerrar los objetos	
21	tomar la mochila del piso y ubicarla sobre una superficie	
22	Guardar laptop	
23	Guardar accesorios de laptop	
24	Guardar libreta y cartuchera/esferos	
25	cerrar la mochila	
26	Ponerse la mochila	
27	Salir	

*Tabla 9: Comparación de pasos necesarios para el montaje / desmontaje y transporte del puesto de trabajo*

Como se puede apreciar en la tabla 9, con una ventaja de 19 pasos frente a 27, la torabag resulta más cómoda y eficiente en cuanto al montaje y desmontaje del puesto de trabajo, sobre todo porque esta evita que el usuario deba agacharse repetidamente a alcanzar su mochila para encontrar sus objetos de trabajo y por la distribución de sus compartimentos que facilita la organización y evita frustraciones de pérdida de objetos.

Por último, cabe recordar la encuesta realizada en la página 66 para la selección del concepto, la cual evalúa la percepción del usuario en cuanto a la revalorización de la totora gracias a su uso en objetos que atienden a necesidades contemporáneas. Como se mencionó con anterioridad, las respuestas en un 97,4% fueron positivas ante esta cuestión, por lo tanto se podría dar por cumplido el objetivo de la revalorización de este textil, pues si se comprende el significado dado por la RAE de revalorización como “devolver a algo el valor o estimación que había perdido, o aumentar el valor de algo” se puede ver que el hecho de que al innovar con la totora y traerla a un uso actualizado llegando a un nuevo mercado, el valor de esta en cuanto a los nuevos usuarios, aumentará.

Comprobación teórica

#### *Análisis Ergonómico*

Para la validación ergonómica se realizan cuatro somatografías: una lateral y otra cenital ambas con el usuario en su puesto de trabajo. Estas se proceden a evaluar según los parámetros de buenas prácticas en el puesto de trabajo de Panero & Zelnik (1979), en las tablas Dreyfuss (1955) y en datos obtenidos de los documentos “Instrucción básica para el trabajador usuario de pantallas de visualización de datos” (1997) y “NTP 232: Pantallas de visualización de datos (P.V.D.): fatiga postural” (1987) del Instituto Nacional de Trabajo e Higiene en el Trabajo (INSHT) de España.



*imagen 75 e imagen 76: Fotografías del usuario y su postura con y sin la Torabag*



Como se puede apreciar en la imagen 76, cuando el usuario trabaja remotamente sin un apoyo que aumente la altura de la PVS, este tiende a inclinar su torso en un ángulo menor a 95 grados, junto a la cabeza para lograr alinear la pantalla con su línea de visión, esto puede causar a largo plazo dolor de cuello y espalda, además de que la distancia entre los ojos y la pantalla suele reducirse a menos de 40cm justamente porque el usuario busca alinearse a , generando un riesgo para su visión.

Por otro lado, el hecho de que el objeto que contiene todos los útiles de trabajo se deba ubicar en la parte inferior de la mesa de trabajo, resulta en una repetitiva torción por parte del usuario que puede resultar incómoda y riesgosa con el paso del tiempo.

Por el contrario, como se aprecia en la imagen 75 al evaluar la postura del usuario utilizando la ToraBag, los resultados demuestran que la elevación de la PVD permite una mejor postura, un ángulo mayor a 90 grados en la columna, lo cual crea un espacio de más de 40cm entre los ojos del usuario y la pantalla. Al mismo tiempo, la ubicación de los objetos necesarios para trabajar en el mismo estuche, genera una reducción de

riesgos debido a la ubicación de los objetos dentro del área primaria de control del usuario.

*Comprobación de requerimientos*

Para comprobar teóricamente el proyecto desde los lineamientos que se han planteado a través del documento, se hace una matriz de verificación de los requerimientos, donde se describe a lado de cada uno de ellos la manera en la que el objeto cumple con el mismo.

TABLA DE REQUERIMIENTOS				
VECT.	FACT.	DETERMINANTES	REQUERIMIENTOS	CÓMO CUMPLE EL OBJETO
FUNCIÓN	ERGONOMÍA	Evitar lesiones y obstrucciones de circulación de sangre por la forma del objeto	Utilizar formas curvas y suaves en las partes del objeto que entran en contacto con el usuario	Todo el objeto es textil y todas las áreas que entran en contacto con el usuario son suaves y acolchonadas, además la reata utilizada para tirantes es lo suficientemente gruesa para evitar molestias en hombros.
		Fomentar buenas prácticas de trabajo en computador	La altura del borde superior de la PVD debe ser de entre 90 y 110 cm	Si la mesa tiene alrededor de 75cm de altura y la pantalla alrededor de 25 cm de altura, esto significa que se deberá levantar el dispositivo hasta 10 cm. El soporte plegable alcanza los 7,5cm por su anchura y por estabilidad. Si bien no se cumple al 100% este requerimiento, el levantamiento de la PVD si implica una mejora en la postura del usuario
		Ajuste a parámetros antropométricos	Tomar en cuenta para la función del objeto que la empuñadura de una mujer de percentil 5 es de 4 cm	Toda medida de los objetos entra en este parámetro
			El peso del objeto en uso no puede sobrepasar el 15% del peso corporal del usuario: p5 mujeres 45,2 kg, es decir será máximo de 7 kg en uso	El objeto tiene un peso de 0.52 kg el estuche y 0.87 kg la mochila
			Ocupar el área mínima para su uso en cafeterías y espacios de cowork: 41 cm de profundidad x 61 cm de ancho	Al ser un objeto textil, este tiene la posibilidad de plegarse de ser necesario
			El área de trabajo debe estar entre los 20cm y 40cm de profundidad	El ancho del objeto en uso es de 30cm por lo que si entra en los parámetros
		Promover el bienestar mental del usuario	Utilizar materiales y texturas naturales o que emanen/simulen calidez en puntos visibles y táctiles del objeto	Los materiales textiles escogidos son naturales y por ende tienen este efecto

MECANISMOS	Facilitar el uso del objeto	Utilizar combinaciones de colores y texturas armónicas y poco saturadas que no generen ruido visual.	El objeto en su mayoría utiliza tonos neutrales y únicamente utiliza colores saturados en pequeños detalles que no afectan en la vista del usuario al trabajar.
		simplificar al máximo pasos para su uso	El objeto, como se ha mencionado anteriormente, carga en sí lo esencial para el trabajo remoto y por ende los deja a mano, evitando que el usuario los tenga que buscar y pierda tiempo en ello
		Diseñar restricciones, en cada paso del uso del objeto para minimizar frustraciones	El objeto es bastante simple funcionalmente y es muy parecido a objetos análogos, por ello se evitan frustraciones
		Cerrar la experiencia, que el objeto indique claramente el inicio y el fin de la experiencia	Cuando se cierran los objetos se entiende el fin de la experiencia
		El uso del objeto deberá tener coherencia con el uso de otros bolsos o mochilas	Como se menciona anteriormente, el objeto es muy similar en función a análogos
	Coherencia con el modo de trabajo remoto del usuario	Brindar protección a sus dispositivos móviles	Para esto se utilizan varas de totora que aportan acolchonamiento, así como bolsillos ocultos o a la vista del mismo usuario
		Tener un espacio para accesorios de sus dispositivos	Para esto se plantea el bolsillo de pantalla de laptop
		Ofrecer un espacio flexible para guardar distintos objetos utilizados para el trabajo como libretas, boceteros, agendas, libros, esferos, etc.	Para esto se plantean todos los bolsillos dentro del estuche y de la misma mochila
		Funcionar en diversas superficies y entornos como cafeterías, oficinas, oficinas compartidas y otros.	El objeto es bastante versátil, pues se puede plegar y desplegar al gusto, adaptándose a diferentes escenarios
		Generar mecanismos que sujeten a los objetos en su lugar al trasladarlos	Para este punto se utilizan los elásticos
		El objeto debe funcionar o guardarse en dimensiones reducidas, para adaptarse al espacio del usuario	El objeto al utilizar totora entretejida con reata de algodón tiene la capacidad de plegarse y reducir sus medidas
		El objeto debe permitir su fácil transporte	En cuanto a la mochila, para esto se propone el corte de una especie de chaleco con dos broches frontales que abrazan al usuario en su transporte, manteniéndose seguro en todo el trayecto.

MATERIALES	Generar confort	Utilizar texturas suaves	Se utilizan textiles de algodón en su mayoría.
		Evitar superficies brillantes que estorben a la vista, el factor de reflexión recomendado para mobiliario de puesto de trabajo es de 25% a 45%	Los textiles y demás materiales propuestos no tienen un índice alto de reflexión, y los avíos metálicos que lo tienen no quedan a la vista al momento de trabajar
		Las diferentes superficies deben ser de colores de brillo similar, se deben rechazar los efectos creados por contrastes de blanco y negro	Los tonos seleccionados trabajan en armonía.
	Incluir factores de eco amabilidad	Preferir alternativas de origen orgánico renovables evitando la destrucción desmesurada de hábitats naturales	Como se visualizó en la selección de materiales, se han preferido alternativas orgánica, acompañados de cortos ciclos de producción.
		Elegir cuidadosamente los materiales que se aplicarán al objeto, evitando aquellas que emitan sustancias tóxicas	Se hace
		Optimizar y reducir el sistema de transporte en materia prima y comercio del producto	Se logra con la propuesta de ciclos de producción / reparación / fin de vida
		Los materiales utilizados deberán existir o ser fáciles de adquirir en el Ecuador, se deberán preferir materiales locales	Lo son
		Preferir materiales que no requieran de un tratamiento adicional en su superficie	Se ha visto adecuada la tintura de la lona para poder asegurar el proceso, esto ante la compra de un textil fabricado del otro lado del mundo sin ninguna información de su fabricación.
		Mantener la biodegradabilidad de la totora	Se hace, pues la totora no pasa por ningún proceso adicional
		Uso de la Totora	Enaltecer las propiedades de resistencia y flexibilidad de la totora y utilizarlas para el beneficio del objeto, su función y uso.
Enaltecer la propiedad de acolchonamiento de la totora y utilizarla para el beneficio del objeto, su función y uso			
PROCESOS	Uso de la Totora	Mantener el proceso textil con manos de artesanos de totora	SE hace, incluso se presenta este nuevo acabado entretejido con otro material el cual puede ser de utilidad para los artesanos para que se den nuevas propuestas de objetos.

		Incluir factores de eco amabilidad	Optimizar y reducir el sistema de transporte, preferir procesos locales	Se hace en su gran mayoría
			Fomentar la facilidad de reciclaje evitando el uso de elementos contaminantes como adhesivos	El objeto no utiliza ningún aditamento que evite la separación de las piezas, todo está confeccionado mediante costuras y con hilo de algodón.
			Comercio lento, fabricar el producto en tandas pequeñas	Para esto se proponen los ciclos de producción
			Reducir al máximo los pasos de producción	Para esto se ha estandarizado el proceso de producción
COMERCIAL	COSTOS	Facilitar la accesibilidad al producto	Que el objeto tenga un costo competitivo dentro del mercado sin dejar de lado su valor agregado	Lo hace teniendo en cuenta todos sus beneficios
		DISTRIBUCIÓN	Entregar el objeto en un empaque adecuado y responsable	Pensar en la reincorporación del empaque, reciclaje o el uso de este luego de adquirir el objeto
Que el objeto para su transporte y venta ocupe el mínimo espacio mediante la separación de piezas o un diseño con medidas reducidas	Al utilizar totora tejida con reata el objeto se puede plegar sin dificultad y así es posible guardarlo en un empaque de medidas estandarizadas			
Adaptarse a hábitos de consumo del usuario	Pensar en el diseño de manera tal que el objeto se pueda transportar fácilmente en un automóvil por el usuario o por un servicio de entrega a domicilio.		El objeto es portable	
COMERCIAL	EXPECTATIVA	Incluir factores de eco amabilidad	El producto deberá pensarse para su fácil desensamble	Para esto se propone el uso de overlock en cada pieza antes de su confección, así en un futuro, de necesitarlo, este se podría descoser con mayor facilidad.
			tanto el empaque como el objeto en sí deben ser fáciles de desarmar e identificar según material y componentes para su correcto reciclaje en el DMQ	Para estos puntos, se plantean los ciclos de producción / reparación y fin de vida, así los mismos productores serán los encargados de la correcta disposición de las partes, incluso se podrían generar alianzas estratégicas con empresas de reciclaje dentro del DMQ
		Facilitar e incentivar la reparación del objeto mediante beneficios como descuentos		
		Facilitar y adaptarse al trabajo remoto actual	Proponer aditamentos para otros objetos de dimensiones mayores que se adjunten al bolso	Para esto se plantean los sujetadores laterales en la mochila que funcionan a través de la unión de tirantes de reata con velcro.
El objeto deberá ser portátil	Lo es, al ser una mochila, el objeto se puede transportar sujeto al cuerpo del usuario			

			Que la puesta y sacada del objeto sea practica y fácil	Lo es al ser una mochila
			Mantener los objetos en uso a la vista y proponer un área para almacenar los demás	Se logra esto a través de la disposición de diversos bolsillos dentro del mismo estuche de trabajo.
			Añadir compartimentos tanto ocultos como a la vista	En la mochila se hace esto, pues los compartimentos más importantes se encuentran ocultos o distribuidos sobre el pecho del usuario.
			Generar espacios específicos para los objetos de uso común en el trabajo remoto	Para esto se plantean los bolsillos como cartuchera, bolsillo de USB y bolsillos extra para libretas o demás objetos.
			El objeto debe permitir el trabajo colaborativo	Es una pieza textil plegable que puede ser movida a gusto para funcionar en diversos contextos
			Permitir un fácil y rápido acceso a ciertos objetos pequeños como celular, billetera, bebidas/alimentos pequeños.	Para esto se disponen los bolsillos en la pechera del objeto.
			Que el objeto o bien un accesorio para el objeto lo haga impermeable	Para esto se plantea el uso de un impermeable
			Proponer un objeto donde el usuario pueda trasladar sus objetos personales	Para esto se divide el proyecto en dos objetos: una mochila para estos objetos personales que no son esenciales en el trabajo remoto sin embargo si para la cotidianidad del usuario y el estuche de trabajo netamente para objetos de trabajo.
			El objeto debe ser seguro de transportar, entendiendo el contexto quiteño	Para ello se plantean bolsillos ocultos y a la vista del usuario
			Generar una superficie de trabajo portátil, cómoda y acorde a las costumbres de trabajo del usuario	La distribución del estuche de trabajo se ha hecho en base a lo que se vio común en los usuarios estudiados
	Apoyar al orden del espacio, que todo lo necesario para el teletrabajo se pueda guardar en el objeto	Lo hace con sus bolsillos		
	Transparentar el proceso	Reconocer al artesano/a detrás del objeto, el origen del material y los beneficios del uso del producto ante otros a través del storytelling y una experiencia unboxing	Se plantea	
PERCEPTUAL	Incentivar al uso y generar una experiencia placentera	Promover la interacción objeto-usuario para aumentar el valor experiencial	El objeto se utilizará a diario por lo que se espera que se haga indispensable para el usuario.	

	Uso del color	Usar colores muy saturados para destacar pequeños detalles	Si se plantea, ver alternativas cromáticas.	
		Utilizar, en general, un color discreto en superficies extensas, dado que un color vivo solicita unilateralmente la vista		
	Armonía formal	Simplicidad: Que el empleo de recursos sea el mínimo, forma continua.	Todo dentro del objeto parte de formas rectangulares	
		Unidad: Que las formas estén relacionadas entre sí		
		Orden: Que la forma esté asociada con pautas formales	Para proporciones se utilizan geometrías y sobre todo se hacen de acuerdo a la funcionalidad	
		Equilibrio: Que el peso perceptivo de las partes sea equitativo	Son objetos equilibrados	
	Conceptualización	Que el objeto tenga coherencia con la propuesta conceptual	Lo hace a través de la unión de varios elementos	
	Coherencia con el estilo de vida del usuario	Que el objeto tenga un aspecto casual combinable con distintos conjuntos de ropa	Lo hace	
	SIMBÓLICO	Apoyar a la revalorización de la artesanía en totora	Uso de la totora como elemento principal en la jerarquía del objeto y/o en puntos focales	La totora al ser la única textura tanto visual como táctil diferente, llama mucho la atención del usuario y es el foco principal al ver el objeto.
			Destacar beneficios utilitarios de la totora en el objeto visibilizándola dentro del producto	Se hace
Que los componentes de totora sean elaborados por artesanos dedicados a tal oficio			Se hace	

### *Rueda estratégica de Ecodiseño*

Una vez confeccionado el objeto, se procede a evaluar cada punto de la rueda estratégica de ecodiseño para valorar qué tan eco amigable resulta ser la familia de objetos. Se han puesto en color morado aquellos puntos que se conservan tal como se había descrito con anterioridad.

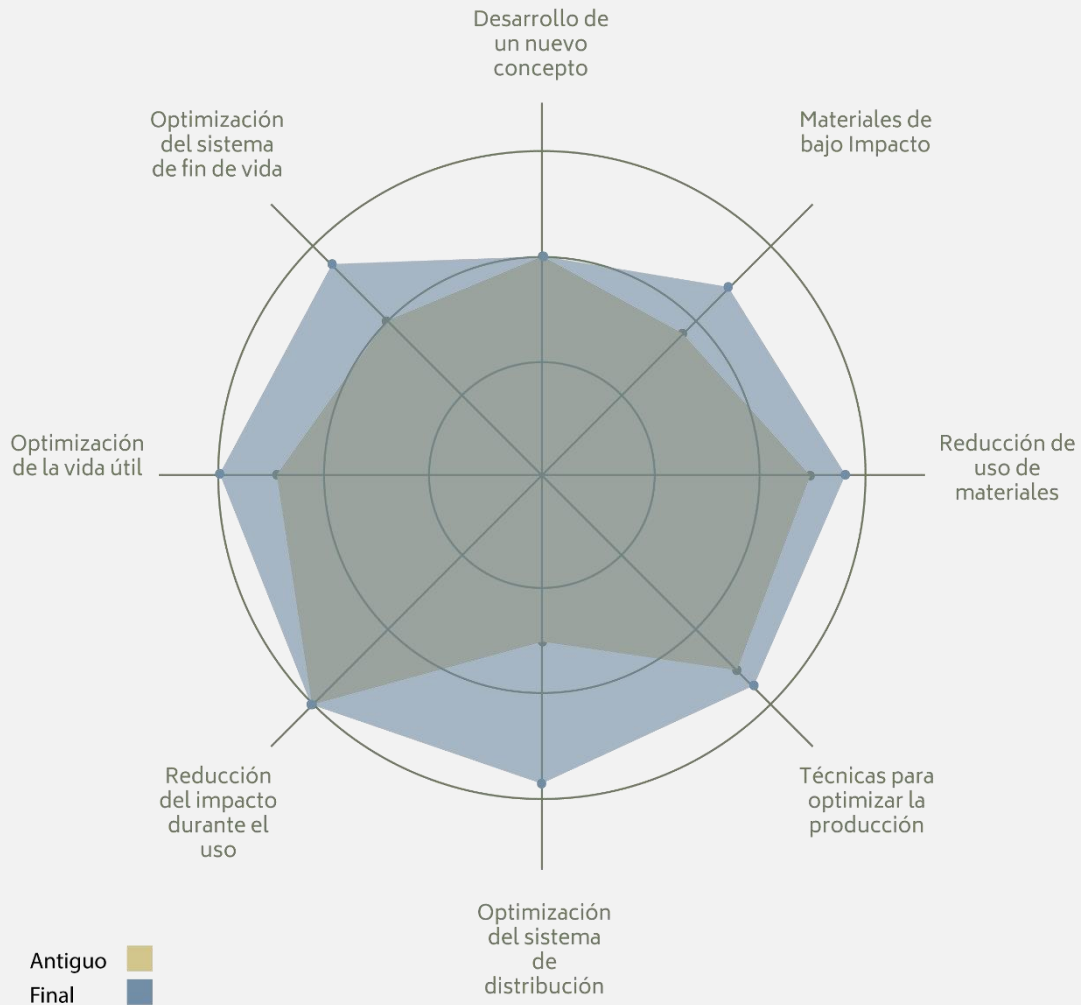


Gráfico 30: Rueda estratégica de ecodiseño final comparado con primero

#### Desarrollo de un nuevo concepto:

- **Desmaterialización:** Dado que la necesidad atendida es reciente, es necesaria la creación de este nuevo objeto. Lo que se propone, es que se encuentre solución a la máxima cantidad de tareas posibles dentro de la acción de trabajar remotamente y el uso mínimo de materiales para su construcción y de alguna manera reemplaza el uso de una serie de elementos.
- **Uso compartido del producto:** El producto es personal por ende sería necesario el desarrollo de un producto por persona.
- **Integración de funciones:** Este sí que es un aspecto que refuerza el producto propuesto, pues se busca que el usuario reemplace o no llegue a utilizar un gran número de bolsas y estuches por utilizar estos objetos.

#### Materiales de bajo Impacto:

- **Materiales Limpios:** El objeto utiliza materiales elaborados de un mismo componente, es decir, la tela está hecha 100% de algodón, y aquellas piezas plásticas están hechas 100% del mismo plástico, lo cual facilita su disposición final.

- **Materiales renovables:** Es aquí donde se enfatiza el beneficio del uso de la totora y de procesos artesanales, que dan como resultado una producción lenta que permite la regeneración de sistemas naturales.
- **Menor contenido energético en materiales:** Este es un factor bastante complejo de calcular sobre todo en avíos provenientes de otro continente, es de conocimiento general que la producción de algodón y en general de la mayoría de los materiales consume un gran porcentaje de energía, en todo caso, se plantea el uso de la totora en reemplazo de varios materiales de estructura, siendo el contenido energético de esta muy bajo.
- **Materiales reciclados:** Es conveniente el uso de materiales de primer uso para asegurar la calidad y resistencia del objeto, debido al uso que se le pretende dar.
- **Materiales reciclables:** como se puede observar en la tabla de materiales, se ha tomado este factor en cuenta para la selección de estos.

#### Reducción de uso de materiales:

- **Reducción en peso:** El objeto pesa 0.52kg el estuche y 0,87 la mochila, sin embargo, cabe recalcar aquí que este objeto se plantea para una distribución local, es decir dentro del Ecuador
- **Reducción en volumen a transportar:** Al ser un producto textil, puede plegarse y entrar en una caja de medida estandarizada.

#### Técnicas para optimizar la producción:

- **Técnicas alternativas de producción:** Se utilizan procesos manuales en una gran parte del objeto lo cual reduce el impacto ambiental.
- **Menor cantidad de pasos en la producción:** Por un lado, es precisamente por esto que se plantean los ciclos de producción y por otro, como se puede apreciar en el anexo 7, se ha estandarizado el proceso de producción de manera tal que se hagan la menor cantidad de pasos y movimientos geográficos del objeto. Se necesitan dos movimientos para la producción del objeto: de los artesanos en Imbabura al lugar de costura en Quito y de la cede de tintura y corte de tela al lugar de costura.
- **Menor consumo energético al fabricar:** como se menciona anteriormente, por un lado, se tienen procesos manuales lo que reduce el consumo energético al máximo y por otro lado, se utilizan máquinas básicas para la costura de los objetos, si bien estas consumen energía eléctrica, dentro del contexto quiteño (donde la electricidad se provee de fuentes hidráulicas) no implica un costo ambiental alto.
- **Energía más limpia al fabricar:** Como se menciona anteriormente las fuentes de energía eléctrica dentro del DMQ (Distrito Metropolitano de Quito) son hidráulicas y por ende no forma una amenaza para el medio ambiente.
- **Menos insumos y consumibles y/o más limpios:** Para la tintura del textil con el que se amarrará la totora, se plantea el uso de colorantes libres de plomo y otros elementos contaminantes, también se utiliza hilo de algodón para la confección de los objetos. Durante la construcción de los objetos no se plantea el uso de otros elementos consumibles.

#### Optimización del sistema de distribución:

- **Empaque:** Reducirlo o eliminarlo, más limpio, reutilizable: Se plantea el uso de postales impresas y cajas de cartón serigrafiadas para la experiencia de Unboxing, sin embargo, estos elementos se han diseñado gráficamente de la mejor manera para procurar que los clientes de Torabag los conserven y reutilicen.
- **Modos de transporte energéticamente eficiente y logística energéticamente eficiente:** Los elementos tejidos provienen de otra provincia, por ende, se busca establecer parámetros logísticos, como los ciclos de producción que dan inicio con un mínimo de cinco objetos pedidos.

#### Reducción del impacto durante el uso:

- **Menor consumo de energía y fuente de energía más limpia:** Los objetos propuestos no hacen uso de energía en su funcionamiento
- **Reducir el uso de consumibles:** Los objetos no utilizan consumibles
- **Consumibles más limpios:** Los objetos no utilizan consumibles
- **Sin desperdicio de energía:** No se utilizan medios energéticos para el uso de los productos.

#### Optimización de la vida útil:

- **Confiabilidad y durabilidad:** Se propone el uso de dobles costuras, uso de overlock en cada pieza y materiales gruesos y resistentes para la construcción del producto con lo cual se espera transmitir robustez al usuario.
- **Fácil mantenimiento y reparación:** Se propone la costura individual de cada pieza con overlock para luego unir las entre sí, si bien esto puede implicar el uso extra de hilo y tiempo, este método ayuda tanto a la durabilidad como a la reparación del objeto, mediante el intercambio de piezas. Por otro lado, se ofertaría junto con los ciclos de producción, la reparación de los objetos en caso de necesitarlo, para esto, se generaría una base de datos con la información de las personas que han comprado el producto, así se les mantendría informadas sobre los ciclos y sobre cualquier oferta en cuanto a reparación y otros productos de la marca.
- **Estructura de producto modular:** Nuevamente, se recalca la propuesta de la costura individual de piezas que pueden interpretarse como módulos.
- **Diseño clásico:** El objeto no forma parte de una tendencia actual, utiliza tonos bastante neutrales en su mayoría y es completamente combinable, así que definitivamente se puede definir como un objeto de diseño atemporal.
- **Fuerte relación usuario-producto:** Al proponer este objeto innovador, de baja producción, artesanal y totalmente personal y cotidiano, este punto es un fuerte del proyecto.

#### Optimización del sistema de fin de vida:

- **Reúso del producto y Re-fabricación:** Por su calidad de reparable, el producto se podría seguir utilizando con el mismo fin por otros usuarios.
- **Reciclado de materiales:** Se utilizan en su mayoría netamente materiales con composición limpia que se puedan reciclar o bien compostar.
- **Que sea desarmable y recuperabilidad de materiales:** El hecho de que las piezas sean cosidas por separado podría ayudar con este factor, sin embargo, se entiende que el separar cada pieza del objeto puede ser difícil para el usuario,

es por esto que se proponen los ciclos de producción/reparación/disposición final donde personas puedan devolver el objeto a “fábrica” y estos últimos se encarguen de su correcta disposición final, incluyendo en ello el reúso de piezas.

## Conclusiones

El proyecto cumple con los objetivos propuestos del diseño de una familia de productos para el transporte, montaje y desmontaje eficiente de objetos de trabajo remoto que mejoran la experiencia del usuario al trasladarse por diversos entornos para realizar sus actividades laborales. Los objetos resultantes responden al modo de vida del usuario mediante una estética casual y neutra, pero con toques de color que destacan el producto, asimismo, los objetos responden al modo de trabajo del usuario, atendiendo a su necesidad de inmediatez y organización, generando un espacio que reduce la necesidad de movimientos y favorece al trabajo fluido.

Por otro lado, la investigación y colaboración de la empresa Totorá Wasi, permiten que la familia de objetos destaque y aumente el valor utilitario de la totora mediante su uso visible e imprescindible en los objetos propuestos, donde se potencia las propiedades estructurales y de acolchonamiento del tejido tipo estera, descubiertas en tiempos ancestrales, funcionando como una alternativa vernácula y verde a esponjas de poliuretano. Asimismo, el uso de la totora en una nueva técnica de tejido utilizando otro material, abre las puertas a un sinfín de nuevos usos del material para los artesanos.

Por último, el objeto utiliza en su gran mayoría materiales naturales y procesos locales, fomentando el consumo de productos artesanales lo cual resulta beneficioso en cuanto a su ritmo productivo desacelerado que permite la renovación del material y el cuidado de su hábitat; también la cualidad artesanal da un valor agregado al objeto que genera un vínculo y junto al servicio de reparación ofrecido, incentiva a la prolongación de su vida útil.

## Recomendaciones

El proyecto si bien está resuelto desde el diseño de producto, tiene un gran potencial de desarrollo y crecimiento en vinculación con la artesanía, el marketing y el diseño gráfico. El planteamiento de estos bolsos para trabajo remoto puede evolucionar en una marca completa de accesorios destinados a resolver diversos problemas cotidianos y contemporáneos abriendo un gran campo a la aplicación del textil de totora. Sin embargo, cabe mencionar lo pertinente que resulta el mantener este tipo de producto en un ámbito artesanal de baja producción para que este pueda conservar sus bases ecológicas y de resalte de la artesanía.

Por otro lado, se recomienda a futuro una más profunda exploración al comportamiento de la totora frente al uso que se le dará al objeto con el fin de

analizar propiedades físicas más técnicas, así como evaluar el desgaste y deformaciones de estas áreas. También es importante analizar más a profundidad proveedores para materiales y componentes con el fin de encontrar alternativas que mejoren el nivel de competencia de mercado de los productos.

Por último, es importante mantener e incrementar el contacto con los artesanos de Totorá Wasi para encontrar la mejor manera de trabajar este nuevo tipo de tejido que involucra nuevos materiales.

## Bibliografía

- Abreu, M. (s.f). Recursos básicos para el Diseño de estructuras formales. [Multimedia].  
Havana.
- Allanwood, G., & Beare, P. (2015). *Diseño de experiencia de usuario*. Editorial Parramón.
- Alvarez, A. (2016). *Cultura e identidad frente a la globalización*. En: *Available La cultura en función del trabajo comunitario*. Barcelona (España).
- Alvear, F. (2021). *Taller profesional de productos TFG [Material de clase]*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Arias, C. (2014). Diseño de un sistema de objetos que representen el proceso de tejido en un telar de cintura, para su aplicación en un taller interactivo dentro del Museo del Pueblo Kichwa - Otavalo. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado el octubre de 2020
- Banco Mundial. (2018). Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos. Recuperado el septiembre de 2020, de <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>
- Becerra, P., & Cervini, A. (2005). *En torno al producto*. Buenos Aires: Centro Metropolitano de Diseño.
- Becerra, P., & Cervini, A. (2005). *En torno al producto*. Buenos Aires: imdi.
- Best, K. (2007). *Management del diseño: Estrategia, proceso y práctica de la gestión del diseño*. Barcelona: Editorial Parramón.
- Boeijen, A. v., Daalhuizen, J., & Zijlstra, J. (2014). *Delft Design Guide*. Laurence King Publishing.
- Campaña, M., Molina, C., & Romero, A. (2015). Las potencialidades artesanales. Un análisis desde la perspectiva de desarrollo sostenible para su revalorización y empresarialidad turística. *Retos turísticos, Vol. 14 No. 1*.
- Canale, G. (2020). *Manual de diseño para la sustentabilidad; panorama genral y metodologías comparativas*. Buenos Aires: Editorial Nobuko.
- Cenea. (2020). Guía de ergonomía para el teletrabajo confinado. España.
- Champeney, A. (2014). *Sobre tejidos de sarga*. Obtenido de Textiles naturales: <https://www.textilesnaturales.com/es/archives/10944>
- Chávez, B. (2010). *Aproximación a los modelos de diseño industrial o de productos y su aplicación en el ejercicio profesional*. Quito: [Tesis] PUCE. Recuperado el octubre de 2020
- Correa, M. (2010). El diseño y su intervención en la cultura local: Aportes de los diseñadores a la construcción simbólica de la vida cotidiana. *VI Jornadas de Sociología de la UNLP*.
- Correa, M. (2010). El diseño y su intervención en la cultura local: Aportes de los diseñadores a la construcción simbólica de la vida cotidiana. *VI Jornadas de Sociología de la UNLP*.
- Crul, M., & Diehl, J. (1999). *Manual para la implementación de Ecodiseño en Centroamérica*. San José: CEGESTI.
- dinggo. (s.f.). Recuperado el Noviembre de 2020, de Design Thinking en Español: <https://www.designthinking.es/inicio/index.php>

- Dirección de Comunicación del Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador. (22 de abril de 2020). *COVID-19, un respiro para la naturaleza*. Recuperado el octubre de 2020, de Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador: <https://www.ambiente.gob.ec/covid-19-un-respiro-para-la-naturaleza/>
- Dorrego, A. (2017). *Hilando culturas: la puesta en valor de la tradición textil altoandina en Perú y Bolivia*. Lima: Soluciones prácticas.
- Dreyfuss, H. (1955). *Designing for people*.
- Ecuador Noticias. (29 de febrero de 2016). *Mapa político del Distrito Metropolitano de Quito*. Obtenido de Ecuador Noticias: <https://ecuadornoticias.com/mapa-del-distrito-metropolitano-de-quito/>
- El Comercio. (2017). Sector textil es el segundo de Ecuador que genera más empleo. *El Comercio*.
- El Telégrafo. (2018). La industria textil, una de las que más contamina. *El Telégrafo*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/industria-textil-contaminacion-ecologia>
- El Telégrafo. (Noviembre de 2019). En Ecuador existen 480 mil artesanos. *El Telégrafo*.
- El Universo. (10 de marzo de 2019). Guía para concretar un reciclaje 'inclusivo' se publicaría en abril en Ecuador. *El Universo*. Recuperado el octubre de 2020, de <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/03/10/nota/7223876/guia-concretar-reciclaje-inclusivo-se-publicaria-abril-ecuador>
- Espen, P. (Dirección). (2017). *How to transform apocalypse fatigue into action on global warming* [Película]. Recuperado el septiembre de 2020, de [https://www.ted.com/talks/per\\_espen\\_stoknes\\_how\\_to\\_transform\\_apocalypse\\_fatigue\\_into\\_action\\_on\\_global\\_warming/up-next](https://www.ted.com/talks/per_espen_stoknes_how_to_transform_apocalypse_fatigue_into_action_on_global_warming/up-next)
- Farfán, V. (2015). *Experimentación de la fibra de Totora para uso en indumentaria*. Cuenca: Universidad del Azuay.
- Ferro, D. (31 de agosto de 2017). Neoartesanía quiteña: una propuesta sustentable. Identidad cultural e innovación frente al mito del crecimiento. (C. E. Nacional, Ed.) Quito, Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar. Recuperado el octubre de 2020, de <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6073/1/SM214-Ferro-Neoartesanía.pdf>
- Fiori, S. (2005). *Diseño industrial sustentable: una percepción desde las ciencias sociales*. Córdoba: Editorial Brujas.
- Flores, C. (2001). *Ergonomía para el diseño*. México: designio.
- Franky, J. (2015). *El Acto de Diseñar... entre otras quijotadas*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica de Ecuador. Recuperado el Octubre de 2020
- Fundación Ellen MacArthur. (s.f.). *Economía circular*. Obtenido de Ellen Macarthur Foundation: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/elementos-basicos>
- Galindo, M. (s.f.). *Ecodiseño: 10 Principios Y 10 Ejemplos*. Obtenido de Ecoesmas: <https://ecoemas.com/ecodiseno-10-principios-10-ejemplos/>
- Garduño, A. (s.f.). Política pública, diseño y desarrollo sustentable.
- Guardia, M. H., & Bailoni, P. (2006). *Manual de técnicas textiles Andinas: Terminaciones*. Chile: Ocholibros.
- Gustavo Gili. (2007). *Claves del Diseño Logos*. Barcelona: Gustavo Gili.

- Hemel, V. (2017). Rueda estratégica del Ecodiseño. Obtenido de <https://docplayer.es/68596994-Rueda-estrategica-del-ecodisenovan-hemel.html>
- Hernández, C. (2020). *Teletrabajo saludable entre los objetivos de la Agenda 2030: Prevención de riesgos psicosociales y ergonómicos del trabajo no presencial en la UCM*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Hidalgo, J., & García, J. (2018). Review on the Traditional Uses and Potential of Totora (*Schoenoplectus Californicus*) as Construction Material. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid (UPM).
- Hoces, M., & Brugnoli, P. (2006). *Manual de técnicas textiles Andinas: Terminaciones*. Ocho libros.
- Howard, S. (Dirección). (2013). *Let's go all-in on selling sustainability* [Película]. Recuperado el septiembre de 2020, de [https://www.ted.com/talks/steve\\_howard\\_let\\_s\\_go\\_all\\_in\\_on\\_selling\\_sustainability/up-next](https://www.ted.com/talks/steve_howard_let_s_go_all_in_on_selling_sustainability/up-next)
- IDEO. (2014). *Nature Cards*. IDEO.
- IDEO. (2015). *The field to Human-Centered Design*. Canada. Recuperado el Octubre de 2020, de [https://d1r3w4d5z5a88i.cloudfront.net/assets/guide/Field%20Guide%20to%20Human-Centered%20Design\\_IDEOorg\\_English-Of60d33bce6b870e7d80f9cc1642c8e7.pdf](https://d1r3w4d5z5a88i.cloudfront.net/assets/guide/Field%20Guide%20to%20Human-Centered%20Design_IDEOorg_English-Of60d33bce6b870e7d80f9cc1642c8e7.pdf)
- IDEO. (s.f.). *Methods*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Design Kit: <https://www.designkit.org/methods>
- IDEO. (s.f.). *Diseño centrado en las personas, Kit de herramientas*.
- IDEO; Ellen MacArthur foundation. (2018). *Methods*. Obtenido de The Circular Design Guide: <https://www.circulardesignguide.com/methods>
- IDSA. (2011). *ID cards*.
- Iduarte, T. (2017). *El consumo responsable de textiles indígenas*. Obtenido de Más de Mx: <https://masdemx.com/2017/05/textiles-indigenas-mexico-artesantias-consumo-responsable-responsabilidad-social/>
- INEC. (2015). Información Ambiental Económica en Empresas (IAEE). Ecuador. Recuperado el octubre de 2020, de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/EMPRESAS/Empresas\\_2015/Presentacion\\_Modulo\\_Ambiental\\_Empresas\\_2015.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/EMPRESAS/Empresas_2015/Presentacion_Modulo_Ambiental_Empresas_2015.pdf)
- INEC. (diciembre de 2019). Módulo de información Ambiental en Hogares. Ecuador. Recuperado el octubre de 2020, de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/Hogares/Hogares\\_2018/Presentacion\\_Ambiental\\_hogares\\_2018\\_24\\_12.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares/Hogares_2018/Presentacion_Ambiental_hogares_2018_24_12.pdf)
- INEC. (Junio de 2020). Información Económica Ambiental en Empresas ENESEM 2018. Ecuador. Recuperado el octubre de 2020
- INSHT. (2007). *Manipulación manual de cargas. Guía técnica*. INSHT.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. (Abril de 1997). Instrucción básica para el trabajador usuario de pantallas de visualización de datos. *Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España*.

- Jara, O. (2018). *Artes y oficios (constructivos en totora) como vinculación material al diseño y detalle arquitectónico*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato (UTA).
- Jaramillo, H. (2010). Visión panorámica de la artesanía textil de Otavalo. *Revista Sarance*, 26. Recuperado el octubre de 2020
- Ladino, A., Tarquino, G., Jiménez, I., Suárez, J., & Sanchez, M. (2006). *DISEÑAR DESDE EL PENSAMIENTO ANALÓGICO POR MODELOS*. Bogotá: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Letzman, R. (Dirección). (2019). *How to turn climate anxiety into action* [Película]. Recuperado el octubre de 2020, de [https://www.ted.com/talks/reeve\\_lettman\\_how\\_to\\_turn\\_climate\\_anxiety\\_into\\_action/up-next#t-691781](https://www.ted.com/talks/reeve_lettman_how_to_turn_climate_anxiety_into_action/up-next#t-691781)
- Mandorf, M. (1985). Artesanía y ecología de la totora de la Provincia de Imbabura, Ecuador. *Revista del Instituto Otavaleño de Antropología*, págs. 11-78.
- Martin, B., & Hanington, B. (2012). *Universal Methods of Design*. Massachusetts: Rockport Publishers.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2005). *Cradle to cradle*. Madrid: McGraw-Hill editorial.
- Mendiola, I., Zarza, M., & Serrano, H. (2011). *Diseño Sustentable y Responsabilidad social*. México: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.
- Milton, A., & Rodgers, P. (2013). *Métodos de investigación para el diseño de producto*. Barcelona: Editorial BLUME.
- Ministerio del trabajo, empleo y seguridad social de Argentina. (2010). *Manual de buenas prácticas de salud y seguridad en el teletrabajo*. Argentina. Obtenido de <http://publicaciones.srt.gob.ar/Publicaciones/2010/Teletrabajo.pdf>
- Molina, Y., Sevigne, F., & Calle, M. (2015). Prevenir el Burnout como problema de salud pública. Medellín, Colombia: Universidad CES.
- Mondelo, P., Torada, E., Gonzales, O., & Gómez, M. (2001). *TEP Ergonomía 4: El trabajo en oficinas*. Catalunya: Mutua Universal.
- Mújica, F. (julio-diciembre de 2018). El tejido indígena en el diseño actual: una mirada entre el trabajo manual y la fabricación industrial. *Pensamiento, palabra y obra*, págs. 60-71.
- Muldoon, M. (18 de Septiembre de 2020). *The Japanese art of Kintsugi explained*. Obtenido de Art of loving Italy: <https://www.artlovingitaly.com/the-japanese-art-of-kintsugi-explained/>
- Naciones Unidas. (2019). *Cambio climático*. Recuperado el octubre de 2020, de Naciones Unidas: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>
- Neubauer, L. (Dirección). (2019). *Why you should be a climate activist* [Película]. Recuperado el septiembre de 2020, de [https://www.ted.com/talks/luisa\\_neubauer\\_why\\_you\\_should\\_be\\_a\\_climate\\_activist/up-next](https://www.ted.com/talks/luisa_neubauer_why_you_should_be_a_climate_activist/up-next)
- Neufer, E. (1995). *Arte de proyectar en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili. .
- Nogareda, S., & Bestratén, M. (2011). *El descanso en el trabajo (I): pausas*.
- Noguchi, T., & Sakaguchi, T. (s.f.). Effect of Illuminance and Color Temperature on Lowering of Physiological Activity. *Applied Human Science, Journal of Physiological anthropology*. Obtenido de

[http://www.fen.bilkent.edu.tr/~yalabik/Phys\\_124/Lit\\_Survey\\_new/Hiroki\\_Noguchi.pdf](http://www.fen.bilkent.edu.tr/~yalabik/Phys_124/Lit_Survey_new/Hiroki_Noguchi.pdf)

- Norman, D. (1990). *La psicología de los objetos cotidianos*. Madrid: NEREA.
- OCDE & Eurostat. (2005). *Manual de Oslo, tercera edición*. Grupo Tragsa.
- Orellana, B., López, A., & Maldonado, J. (2017). Fundamentos de la biofilia y neuroarquitectura aplicada a la concepción de la iluminación en espacios físicos. . *Revista Masakana*.
- Panero, J., & Zelnik, M. (1979). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores*. . Gustavo Gili.
- Papanek, V. (2014). *Diseñar para el mundo real. Ecología humana y cambio social*. Barcelona: Pol.len .
- Park, C., & Alderman, J. (2018). *Designing Across Senses: A Multimodal Approach to Product Design*. California: O'Reilly Media, Inc.
- Parsons Transdisciplinaru Design program. (s.f.). *AEIOU*. Recuperado el 12 de mayo de 2021, de Design-Led Research Toolkit: <http://dlrtoolkit.com/aeiou/>
- Pasca, L. (2013/2014). La concepción de la vivienda y sus objetos. *trabajo de fin de máster de psicología social*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid. Recuperado el septiembre de 2020
- Perez, R. (s.f). *La vivienda como símbolo de identidad personal y social. Un estudio sobre la personalización de los dormitorios como facilitadora de inferencias*. Castilla: [tesis] UCLM.
- Pujadas, C. (2011). *¿Desarrollo sostenible o sustentable?* Buenos Aires: Centro Austral de desarrollo sostenible (CADS).
- R, A., González, E., & Prado, L. (2007). *Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana*. . Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Rangel, A. (2018). Plagiando identidades: los textiles indígenas y las marcas internacionales. *COMECSO*.
- Rangel, A. (2018). Plagiando identidades: los textiles indígenas y las marcas internacionales. *Las ciencias sociales y la agenda nacional. Reflexiones y propuestas desde las Ciencias Sociales., II*, págs. 671-687.
- Rangel, A. (2018). Plagiando identidades: los textiles indígenas y las marcas internacionales. *LAS CIENCIAS SOCIALES Y LA AGENDA NACIONAL Reflexiones y propuestas desde las Ciencias Sociales, II: Acción colectiva, movimientos sociales, sociedad civil y participación*, págs. 671-687.
- Redacción National Geographic. (s.f). *¿Qué es el calentamiento global?* Recuperado el octubre de 2020, de National Geographic: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/que-es-el-calentamiento-global>
- RENAREC. (s.f.). *Cambiamos el mundo*. Recuperado el octubre de 2020, de [renarec.com: https://renarec.com/cambiamos-el-mundo/](https://renarec.com/cambiamos-el-mundo/)
- Rincón, O. (2017). *Ergonomía y Procesos de Diseño. Consideraciones metodológicas para el desarrollo de sistemas y productos (2da edición)*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Rodríguez, L. (2004). *Diseño: estrategia y táctica*. Mexico DF: Siglo veintiuno editores.
- Romero, P. (2012). *Ciclo de vida de los productos. Diseño y análisis para la innovación sostenible*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el Octubre de 2020

- Saravia, M. (2006). *Ergonomía de concepción, su aplicación al diseño y otros procesos proyectuales*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Service Design Tools. (2021). *Tools*. Obtenido de Service Design Tools: <https://servicedesigntools.org/tools>
- Torres, E. (2018). *Neoartesanía, miradas posteriores*. Cuenca: CIDAP.
- Totora sisa. (12 de diciembre de 2020). *Totora Sisa*. Obtenido de Productos que ofrecemos: <https://sijatotora.wordpress.com/2020/12/12/nuestros-productos/>
- Ulrich, K., & Eppinger, S. (2013). *Diseño y desarrollo de productos*. México D.F: Mc Graw Hill.
- UNAC. (25 de septiembre de 2020). PSICOLOGÍA AMBIENTAL Y DISEÑO DE INTERIORES. UNAC. Recuperado el octubre de 2020, de <https://unac.edu.mx/2020/09/25/psicologia-ambiental-y-diseno-de-interiores/>
- UNEP. (2007). *Diseno para la Sostenibilidad - Un enfoque practico para economias en desarrollo*. Recuperado el octubre de 2020
- Valera, S. (1996). *Psicología ambiental: Bases teóricas y epistemológicas*. Recuperado el 2021, de [https://www.researchgate.net/publication/284389007\\_Psicologia\\_ambiental\\_Bases\\_teoricas\\_y\\_epistemologicas](https://www.researchgate.net/publication/284389007_Psicologia_ambiental_Bases_teoricas_y_epistemologicas)
- Vergara, M., & Agost, M. (2015). *Antropometría aplicada al diseño de producto*. . Castelló: Universitat Jaume I.
- Villar, M., & Bagueria, P. (1987). NTP 232: Pantallas de visualización de datos (P.V.D.): fatiga postural. *Ministerio de trabajo y asuntos sociales España*.
- WGSN. (s.f). *La apuesta por el valor añadido*. Obtenido de WGSN An essential company: <https://createtomorrowwgsn.com/2110643-wp-the-value-shift-es/?aliid=eyJpljoiazZobjF4aVFVakJyRURxRSIsInQiOiJ3Q1NZQUNlWFJkK1wvSEZ2QXlMVWtaQT09In0%253D>
- Wray, B. (Dirección). (2019). *How climate change affects your mental health* [Película]. Recuperado el octubre de 2020, de [https://www.ted.com/talks/britt\\_wray\\_how\\_climate\\_change\\_affects\\_your\\_mental\\_health/up-next](https://www.ted.com/talks/britt_wray_how_climate_change_affects_your_mental_health/up-next)