PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes

Carrera de Diseño de Productos

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE DISEÑADOR PROFESIONAL CON MENCIÓN EN DISEÑO DE PRODUCTOS

TEMA: MONTURAS DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL PARA LENTES DE AUMENTO, ORIENTADAS A PERFILES DE USUARIOS CON TENDENCIA AL SLOW DESIGN

AUTOR:

DAYSI MICHELLE SALGUERO CHAMORRO

TUTOR:

CARLOS JAVIER VERA DÍAZ

QUITO, MAYO 2022

DEDICATORIA

A mi ángel terrenal que hoy no estará presente, todos los logros que vendrán serán en honor a ti y por ti papá.

Carajo. Luis. S.

AGRADECIMIENTO

A Dios y al corazón de María por caminar junto a mí y sentir su infinito amor. A mi gran familia conformada por mis padres, con su apoyo, esfuerzo y su gran amor junto a ellos culmino una gran etapa en mi vida, a mis hermanos y mis sobrinos al ser fortaleza, unión y perseverancia, valores que mi padre nos inculco, hoy están dando frutos y a mí por nunca rendirme y seguir adelante, con orgullo me felicito por subir un escalón más en mi vida.

ÍNDICE

Capítulo 1: Planteamiento del problema – antecedentes 6
2. Justificación 8
2.1 Desde lo social 8
2.2 Desde el diseño 9
2.3 Desde lo personal 10
3.- Delimitación del proyecto 11
3.1 Delimitación geográfica 11
3.2 Delimitación del mercado 11
4.- Objetivos 11
4.1 Objetivo General 11
4.2 Objetivos específicos 11
5.- Marco Teórico 12
5.1 Marco referencial 12
5.2 Marco Interdisciplinario 14
5.3 Marco Disciplinario 16
6.-Marco Metodológico 17
6.1 Enfoque de la investigación 17
6.2 Metodología de Diseño “Desing Thinking” 17
7. Investigación de campo 21
7.1 Entrevista a optometrista 21
7. 2 Entrevista a experto y fundador de la industria de caucho 23
7.3 Encuesta general sobre el uso y preferencias del usuario. 25
7.4 Encuesta para determinar el grupo objetivo 29
7.5 Mapa de empatía 30
8.- Análisis tipológico 36
Capítulo 2: Desarrollo conceptual 39
9. Requerimientos del usuario 39
10. Desarrollo conceptual 41
10.1 Concepto Dream Hunter 41
11. Generación de ideas Dream Hunter 42
12. Diseño a detalle 43
12.1 Renders tendencia Dream Hunter 43
12.2 Secuencia de armado Dream Hunter 45
12.3 Planos técnicos tendencia Dream Hunter 45

13. Desarrollo conceptual....48
13.1 Concepto Simple Live....48
13.2 Generación de ideas Simple Live....48
14. Renders tendencia Simple Live....50
14.1. Secuencia de armado Simple Live....51
14.2 Planos técnicos tendencia Simple Live. 51
15. Materiales y procesos productivos de la propuesta 54
16. Tabla de porcentajes de la materia prima....57
17. Costos del proyecto: diseño, producción y comercialización....57
Capítulo 3: Comprobación y validación....58
18. Comprobación teórica. 58
19. Comprobación con el comitente o áreas interdisciplinares. 59
20. Comprobación con los usuarios. 60
20.1 Comprobación perfil Dream Hunter....60
20.2 Comprobación perfil Simple Live....61
21. Correcciones del prototipo 62
22. Prototipo final 63
23. Conclusión....66
24. Recomendación....66
25. Bibliografía....67
26. Anexos digitales 68

Capítulo 1: Planteamiento del problema – antecedentes

Según un estudio de Greenpeace el mar Mediterráneo es considerado con mayor contaminación de plásticos del mundo, entre 21% y 45% de las partículas de micro plásticos son localizadas en el mar donde más de un 95% de sus residuos son plásticos. Ethel Eljarrat científica de Química Ambiental habla sobre la contaminación química del plástico, indica que es una amenaza silenciosa ya que anualmente se produce tres millones de toneladas de plástico, las mismas contienen más de tres mil compuestos químicos entre ellos sesenta de estos componentes están caracterizados de alto riesgo por su toxicidad para la salud, aproximadamente ochenta millones de toneladas anuales de micro plástico llegan al fondo del mar, son fragmentos muy pequeños y son ingeridos por la fauna marina, "una vez ingiriendo los micro plásticos, el animal acumula los compuestos químicos asociados en sus tejidos" (Esebag, 2020). "Cuando ingerimos un pescado, estamos incorporando a nuestro organismo todos los contaminantes que ha acumulado a lo largo de su vida" (Esebag, 2020). Ocasionando enfermedades como cáncer por graves alteraciones a nivel celular a causa de la toxicidad de los químicos del plástico. La Dra. María Neira de la OMS explica que: "la presencia de micro plásticos en el agua potable mide más de 150 micras, no suelen ser absorbidos por nuestro organismo, y se cree que las partículas más pequeñas se absorben poco". Las empresas que suministran agua potable llegan a eliminar hasta el 90% de los micro plásticos pero "gran parte de la población mundial no se beneficia actualmente de sistemas adecuados de tratamiento de aguas y residuos" (OMS, 2019).

La empresa Ecuatoriana Paraíso, no tan solo conocida por sus colchones, si no por ser una de las más grandes recicladoras de Sudamérica (…) es la principal importadora de desechos plásticos en el Ecuador provenientes desde Estados Unidos a través del organismo Alianza Global para Alternativas a la Incineración (GAIA, 2021). La carga

que es enviada de los desechos plásticos al país llega sucia y es difícil de reciclar, lo que conlleva ser lavada antes de convertirse en materia prima, según los gerentes de Paraíso al mes utilizan 5’040.000 de litros de agua lo que sería ciento y cinco piscinas medianas para lavar los desechos recibidos.

Entre las tres primeras industrias más contaminantes del mundo se encuentra la industria de la moda. Al producir anualmente entre cuatro mil y cinco mil millones de toneladas de CO_2, es responsable del 20 % de la contaminación industrial de agua que provoca las actividades de tratamiento textil y de tintado. “Contribuye en algo más de un tercio a la acumulación de micro plásticos de los océanos, con una cantidad anual de 190 000 toneladas”. (Niinimäki, 2020). La industria de la moda ha obtenido un crecimiento en los últimos años gracias a una tendencia denominada “Fast Fashion” (moda rápida) y consigo el doble de contaminación ambiental por su desinterés a partir de la adquisición de la materia prima, pasando por su producción y finalmente por el desecho de sus productos, incluyendo productos que no se llegan a vender.

A partir del siglo XX se llega a colocar hasta el doble de colecciones en los almacenes y no solo son prendas; es el conjunto de accesorios que complementan cada presentación de vestir junto a un accesorio en específico que da una presentación al rostro, consiste en el uso de lentes el cual es un producto de uso cotidiano, al momento de elegirlos se debe tomar en cuenta características físicas, así convertimos nuestros anteojos en aliados de nuestra imagen, equilibrando nuestros rasgos, en algunos casos se prefiere marcas reconocida como: Armani, Chanel, Dolce & Gabbana, Michael Kors,, Polo Ralph Lauren, Ray-Ban,Versace entre otras, pocos conocen que son marcas controladas por la compañía italiana Luxottica ya que su modelo de negocio rige en la fabricación de sus propias marcas y bajo licencia de las mismas, lo que conlleva la venta del producto hasta 20 veces más del costo de producción adquiriendo gafas de una misma productora en su mayoría

fabricadas en maquinarias obsoletas y con materiales de menor calidad a los existentes en la actualidad. El monopolio que rige Luxottica, excluye a otras industrias que intentan entrar al negocio de las ópticas con precios razonables y tecnología e investigación avanzada (Lanzarus, 2019). Más de un tercio de la población mundial está sujeta a la utilización de lentes superficiales y este número sigue en aumento según la OMS, esto radica en una sobre producción por parte de las compañías de armazones para lentes superficiales, generando una contaminación en la producción y de una manera considerable también los desechos que terminan al nivel de océanos en calidad de micro plásticos, los lentes están fabricados por materiales combinados como: vidrio acrílico, siliconas y fluoropolímeros para hallar un material con mayor suavidad. Se descompone en partículas de plástico más pequeñas, que terminarán formándose en micro plásticos dirigiéndose directamente al fondo del mar. Lo que implica presentar productos con menos impacto ambiental. El diseño se refleja en elementos tangibles e intangibles como el producto, la marca, la promoción y el servicio, su contribución se establece en el antes, durante y después del lanzamiento de un producto o servicio como factor clave para detectar las oportunidades o cambios en el mercado. “Los diseñadores están en una búsqueda constante del método ideal para crear lo nuevo (…) deben ser capaces de imaginar aquello que no existe” (Osterwalder y Pigneur, 2010, p. 128).

2. Justificación

2.1 Desde lo social

Al tomar en consideración que a nivel mundial un tercio de la población utiliza lentes y esta cifra se encuentra en crecimiento, provocando contaminación en los mares e intoxicando a la fauna marina, ya que en su mayoría los armazones de lentes/gafas son fabricados con derivados de plástico debido a las especificaciones necesarias que son

requeridas, colocan más de 300 químicos y 60 de ellos son de alto riesgo para la salud humana.

Gracias a la intervención de ingenieros químicos expertos en el proceso de fabricación del caucho se puede encontrar características similares que presentan los armazones ya existentes permitiendo diseñar marcos de lentes amigables con el planeta y con el usuario, desde la producción hasta el desecho del mismo con ayuda de elementos que contribuyen para la creación de productos y aprovechamiento del material utilizado, reconociendo como factor clave de innovación y competitividad ya que se puede elaborar diseños de armazones sostenibles por medio de su pre configuración, investigación, comprobación y validación del producto final, tomando en cuenta características inscritas en el panorama de "Slow Fashion", el cual promueve la transparencia de los procesos de producción para que el usuario se adapte como en las actividades productivas y de investigación hasta las comerciales a través del servicio que contribuirá al medioambiente al momento de cumplir su ciclo de vida útil.

2.2 Desde el diseño

El diseño, es un elemento estratégico para la competitividad de la empresa, se reconoce como un ingrediente vital para la innovación y el cambio a partir de la creación de productos, servicios y experiencias adecuados a las necesidades de un consumidor, (Paredes et ((Soto et al., 2016) al., 2016). En el libro innovar para las personas. Una oportunidad de la investigación en diseño de Beatriz García Prósper Profesora Titular de Universidad. IGD, propone una metodología específica de observación, la cual permite conocer más de cerca el perfil de los usuarios, por lo tanto, se diferencia en el mercado y se crea ventajas competitivas a la anticipación del futuro, con la intención de entender la evolución de los patrones de comportamiento de los consumidores, sus estilos de vida, sus expectativas y sus valores que abarcan el universo del usuario como: arquitectura,

tecnología, moda, viajes, comida, formas, materiales, acabados, valores, actitudes, etc. García (2010) plantea. “La investigación del diseño como vía que conduce a entender a la gente” (p. 413). Es decir, el estudio observacional, no trata sólo de recopilar datos, sino de entender el comportamiento que representa dicha información, a través de esta práctica se extrae información para agruparlos y dar forma a una tendencia, lo interesante de esta propuesta es comprobar los resultados de los cuestionarios en conjunto con las entrevistas, grabaciones en video o imágenes para proporcionar información directa sobre la vida del usuario, por lo tanto, el valor estratégico para la innovación es el descubrimiento de tendencias y la configuración de estilos de vida para materializar productos y servicios.

2.3 Desde lo personal

El presente proyecto se desarrolla desde una perspectiva para el progreso y desarrollo personal enfocado al desenvolvimiento profesional, ya que al ser una empresa familiar se desarrollan experiencias, habilidades y conocimientos minuciosos desde el área administrativa hasta el área de producción.

La empresa por varios años se ha especializado en la línea blanca, automotriz, de calzado entre otros. Al innovar en la cartera de productos de la industria se da a conocer de manera interna y externamente el potencial del material y productos que se pueden elaborar por medio de la investigación y desarrollo de los procesos de los diseñadores con un gran aporte al medio ambiente para así generar ganancias y un reconocimiento más extenso hacia nuevos mercados de consumo.

3.- Delimitación del proyecto

3.1 Delimitación geográfica - Aspecto donde se va a desarrollar el producto

El alcance de producción para el desarrollo de este proyecto se lleva a cabo en la industria Caumetal, constituida en el año 1971 en la ciudad de Quito – Ecuador por el Sr. Luis Salguero y Susana Chamorro. Su actividad productiva es orientada a la fabricación de artículos de caucho, con una participación y reconocimiento en el mercado nacional aproximadamente cincuenta años. Sus instalaciones se ubican en el sector industrial de la Avenida Eloy Alfaro y Aceitunos, norte de la capital. La industria cuenta con tecnología CNC para el desarrollo de moldes con acabados de alta calidad en conjunto con su personal altamente capacitado para la elaboración de sus productos.

3.2 Delimitación del mercado - Definir grupo de consumidores atendidos o interesados por el producto en que y como se los satisface

El estudio del presente trabajo se analiza de manera superficial a cuatro perfiles de usuarios que son el resultado de la investigación de cazadores de tendencias, para así estudiar a profundidad a dos de ellos, los cuales se ajustan a una tendencia cercana que permite justificar la idea para el desarrollo de monturas elaboradas con un material amigable con el planeta.

4.- Objetivos

4.1 Objetivo General

Conocer el estilo de vida de usuarios con tendencia al Slow Design para proyectar sus preferencias de consumo en monturas de caucho para lentes de bajo impacto ambiental.

4.2 Objetivos específicos

4.2.1 Específico 1

Determinar los requerimientos y necesidades del perfil de usuario.

4.2.2 Especifico 2

Analizar procesos de producción en caucho de bajo impacto ambiental.

4.2.3 Especifico 3

Elaborar modelos de estudios funcionales a partir de softwares de modelado 3D.

4.2.4 Especifico 4

Fabricar y validar el prototipo con pruebas de usabilidad en el entorno real.

5.- Marco Teórico

5.1 Marco referencial

Juan Ignacio Pérez Iglesias, catedrático de Fisiología en la universidad del país Vasco en un artículo publicado por la revista Nature Reviews Earth & Environment en el 2020 menciona que: a partir del siglo XX hasta la actualidad la producción textil creció más que la población, de tal manera que las industrias ofrecen productos nuevos y baratos colocando hasta el doble de colecciones con más frecuencia que antes. Después de los años 50 se empieza a notar variables de compra por parte del consumidor que va más allá del precio, ya que, depende más del deseo que de la necesidad.

En el libro Dirección de marketing por Kotler y Keller (2006). mencionan la diferencia de tres categorías especiales del ciclo de vida en la duración de tiempo: Estilo, moda y tendencias pasajeras. El estilo se distingue por ser una forma de expresión básica y distintiva en algún campo de la actividad humana, manteniéndose durante generaciones, en cambio la moda es la aceptación personal desarrollada. Las modas atraviesan cuatro etapas: Distinción, imitación, difusión masiva y decadencia. Integrando una necesidad legítima, consistente con otras tendencias sociales, se ajusta a normas y valores sociales, y, por último, las tendencias pasajeras tienen un ciclo de aceptación corto, y atraen

personas que buscan algo atractivo o que quieran sobresalir de las demás. Braidot (2011), comenta “La humanidad se integrará en un perfil común, quizá matizada en cada región por los valores representativos de identidad” (p 30). Esto se debe a factores culturales, sociales, personales y psicológicos. Los consumidores forman parte de un mismo grupo social, el cual se dirige a una paulatina pérdida de identidad personal, en el que los individuos tienen un comportamiento y una cultura similar con símbolos y significados culturales. En el libro Dossier Investigación de diseño por Beatriz García Prósper enfatiza que a través de la transformación sociocultural desarrollan nuevas sensibilidades convirtiéndolas en vanguardia (García, 2010). La demanda de nuevas tendencias y la imitación sustituye al valor funcional por el valor atractivo, lo que conlleva la obsolescencia del consumo. Al segmentar el mercado se da a conocer gustos, expectativas, hábitos y estilos de vida del consumidor y preferencias para así satisfacer necesidades o servicios.

La agencia francesa Nelly Rodi, líder en tendencias, encargada de anticipar el futuro sobre los estilos de vida en determinados perfiles de usuarios por medio de sus cuadernos. El objetivo de la misma es la interpretación de las tendencias y proveer de información sobre lo que pasa en el mundo de la creación a través de imágenes y materiales. La agencia aplica el método del brainstorming para encontrar “corrientes virtuales” como ellos los denominan, para así agruparlas y crear escenarios, por medio de la generación de collage que sirven para nutrir el principio de los cuadernos de tendencias antes mencionados, para que las industrias adapten las recomendaciones a situaciones particulares. Nelly Rodi afirma que “su agencia trabaja sobre el inconsciente colectivo y lo define como lo que hay dentro de nuestras cabezas incluyendo lo que la mente no es capaz de percibir conscientemente”. (García, 2010. P.419).

En el mundo de la moda parte de dos tendencias confrontadas. En el libro "El futuro que queremos y las incidencias de las "Fast Fashion" indica que la industria de la moda ha experimentado un crecimiento en los últimos años gracias a una tendencia denominada "Fast Fashion" (moda rápida) y consigo el doble de contaminación ambiental por su desinterés a partir de la adquisición de la materia prima, pasando por su producción y finalmente por el desecho de sus productos, incluyendo productos que no se llegan a vender. La tendencia "Fast Fashion" es una innovación entre las grandes marcas del mundo de la moda, consiste en proporcionar nuevas colecciones con mayor rapidez y precios más asequibles, previamente se daba a conocer por temporadas como: primavera, verano, otoño e invierno, en la actualidad las empresas se dedican a "la pronta moda".

A partir de 1990, se posesiona el concepto de mercadeo orientado al cliente, es capaz de identificar a usuarios específicos y sus necesidades concretas, busca exclusividad y calidad, sin embargo, son los mismos que muestran interés en cuidar el medioambiente. Aproximadamente en el año 2009 surge una tendencia denominada "Slow Fashion", representa un estilo de vida menos acelerado, surge el interés en productos artesanales, locales y más allegadas al consumidor, conlleva a la importancia en la producción responsable, y sostenible durante el proceso de fabricación, opuesta a la moda rápida. (López, 2012).

5.2 Marco Interdisciplinario

Se realizará un trabajo en conjunto entre la industria especializada en caucho y el diseñador. La industria al ser una Pyme con conocimiento en el material, no han empleado la disciplina de un diseñador industrial, para esto se plantea la creación de una nueva línea de productos, que se compone en el diseño de una colección de armazones para gafas o lentes. Lo que implica presentar productos con bajo impacto ambiental por medio del

estudio y la investigación del diseñador en contribución con la materia prima, para aportar en elementos tangibles e intangibles como el producto, la marca, la promoción y el servicio, en este caso la contribución se establece en el antes, durante y después del lanzamiento de un producto o servicio como factor clave para detectar las oportunidades en la nueva línea de productos de la industria cauchera, por ende, cambios en el mercado.

> Por su propia naturaleza, los productos industriales tienen una mayor tendencia a ser demandados bajo estándares comunes, al sentirse menos afectados por las costumbres y tradiciones. Los productos de consumo, por el contrario, se sienten más aquejados por las características propias de cada país/mercado. (García,2002, p.231)

Por lo tanto, se pretende remplazar al plástico por caucho para la disminución en la contaminación ambiental, ya que, es un material que se obtiene de:

> Los jugos lechosos de algunas plantas llamadas látex. Esta planta se cultiva en gran escala en Brasil, México y en muchas regiones del lejano oriente, habiendo varias familias, entre las euforbiáceas y las moráceas. La mayor parte de hule natural se obtiene del árbol del caucho de pará (Hevea brasiliensis) originario de las selvas de las amazonas. (Salguero, 1982, p. 5)

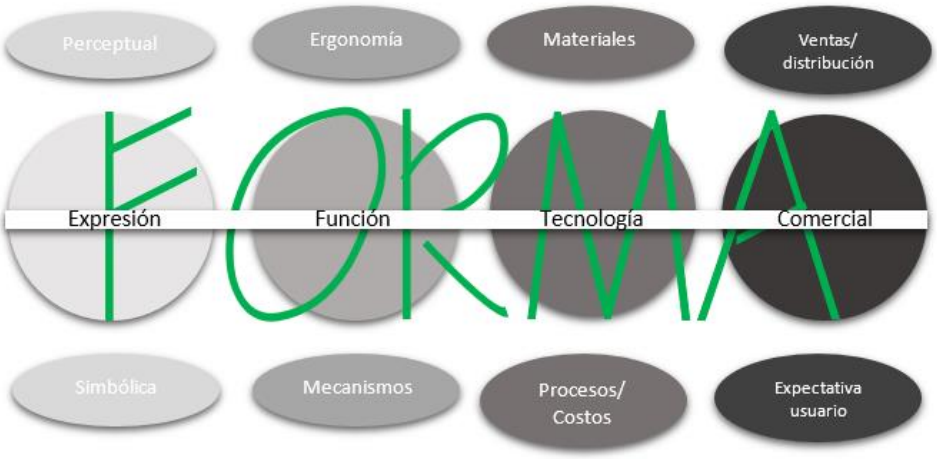
El mismo que cumplirá con características y elementos innovadores, para dichos elementos, se basará aparte de le ergonomía en una de las herramientas que estudia la forma del rostro denominado visagismo la cual busca exaltar la belleza del rostro, es decir, "estudia las líneas, volumen y formas para mejorar las características físicas". (Grassino,2018). En el blog realizado por Havilland (2019) alude "Al momento de realizar un estudio morfológico debes conocer que las proporciones de cada persona

determinan en gran medida su aspecto, así como el vestuario y complementos que más le puedan favorecer". (p.1).

5.3 Marco Disciplinario

El esquema "Factor de la Forma" es la síntesis y no la suma de los cuatro vectores. El diseñador es quien establece la secuencia y agrupación con la que se analizaran los subconjuntos en el proceso, de modo que, el problema de diseño que se ejecuta para el presente trabajo de titulación pueda ser estudiado de manera integral obteniendo resultados más eficientes.

El esquema propuesto de Vitruviano, se encuentra añadido el área comercial. Se debe tomar en cuenta que las tendencias de globalización obligan a estudiar maneras prácticas y económicas de distribución. Gropius percibió que "los objetivos comerciales influían de manera directa en la configuración de las formas desde la revolución industrial". (Morales, 2004, p.67).



Esquema de Fernando Rovalo en "conformación y expresividad: la forma sigue a la expresión" propuesto por Vitrubio. Elaborado por Daysi Salguero.

Cada vector cuenta con subdivisiones, a continuación, una breve explicación del libro "Diseño, estrategia y táctica" de Luis Rodrigo Morales:

Vector expresivo: Se encarga en analizar y brindar soluciones por medio de características de la forma que la hacen aceptable para el usuario, se subdivide en vectores perceptuales que hace referencia a elementos básicos de composición y el vector simbólico, el cual, interpreta al receptor el mensaje que conlleva una forma.

Vectores funcionales: Analiza aspectos referentes al uso del objeto, define elementos de la forma en relación del humano con el objeto y del objeto con respecto a sus partes por medio de un estudio de mecanismos y análisis antropométrico y ergonómico.

Vector tecnológico: Da especificaciones que permiten la producción de un proyecto, define factibilidad de materiales, procesos y costos de fabricación del objeto.

Vector comercial: Conduce el proceso de diseño, señala cuales son los caminos de comercialización y de competencia.

Roland Barthes "Desde el momento en que existe sociedad, cualquier uso se convierte en signo de ese uso". El uso de los objetos depende de la perspectiva cultural del usuario, se determina una metodología que emplee directamente una interacción con el usuario para así obtener un mejor y más amplio conocimiento de las expectativas del mismo.

6.-Marco Metodológico

6.1 Enfoque de la investigación

Se empleará una investigación mixta, quiere decir que: se utilizará ambos enfoques tanto cuantitativo y cualitativo de manera experimental.

6.2 Metodología de Diseño "Desing Thinking"

Design Thinking es la metodología que se efectuará en el presente trabajo de titulación. Es una herramienta potente para el diseño de productos y servicios de innovación centrado en el usuario a través de la empatía con el mismo. Se divide en las siguientes etapas: Empatizar, definir, idear, prototipar y validar. Según "Design Thinking" como

estrategia de creatividad en la distancia de Reinhold Steinbeck y “La formación en innovación” de Desing Thinking España.

Empatizar: Primera etapa del proceso, se define el modelo de usuario que vamos a dirigirnos. Mediante una profunda observación se debe descubrir y comprender aquello que es importante por medio de su realidad que pueda aportar valor de manera favorable para el proyecto. Para conseguirlo es fundamental llevar a cabo un proceso de investigación a través de un trabajo de campo. Destacamos las siguientes herramientas que se llevaran a cabo en la etapa de empatizar:

Entrevistas: Es una de las herramientas de comunicación con mayor potencial a la hora de obtener información del usuario. Es fundamental preparar las preguntas, previamente a la entrevista ya que es posible analizar qué tipo de preguntas proporcionarán información de mayor interés. (Design Thinking España, s.f.) recomienda “obtener la mayor información posible del entrevistado sin condicionarle. Por lo tanto, es importante fomentar que sea el quien hable, no nosotros”.

Observación: Se plantea la interacción directa observando su entorno o recorrido especifico durante el día, se evidencia por medio de imágenes, grabaciones o texto. (Design Thinking España, s.f.) afirma “la observación a menudo nos ofrece grandes pistas para la creación de soluciones”.

Investigación a través de plataformas virtuales para empatizar: En conjunto con las herramientas presentadas es recomendable buscar información adicional que permita conocer a mayor profundidad al usuario. Es posible indagar sus actividades, gustos y opiniones que han realizado los usuarios. (Design Thinking España, s.f.) propone que la indagación “a través de entrevistas realizadas a perfiles de nuestro interés en internet, o

con la búsqueda de noticias", contribuirá al aporte de investigación para dar resultados eficientes.

Tom Kelley, socio de IDEO, brinda un gran aporte para complementar el proceso de indagación en la etapa de empatizar. En el libro "The Ten Faces of Innovation", propone el método de las diez caras de la innovación para empatizar, el cual consiste en responder a los roles que se presenten en los procesos de investigación, se sebe utilizar la intuición, ya que son revelaciones encontradas a partir de la observación en el proceso de empatía, lo que permite encontrar Focos de Acción para empezar a generar soluciones.

1) Observación inocente: "La mirada sin prejuicios" sirve para que la mente permanezca abierta sin prejuicios capaz de receptar la proyección del entorno, sin que sus pensamientos intercedan en la construcción de la percepción.

2) Abrazan el comportamiento humano con cada luz y sombra**:** El método consta en la exploración del ser humano sin juzgar, para abstraer la información que desprenda la investigación de manera objetiva.

3) Vuja de: Palabra creada por IDEO, referente inverso al Deja vu; sensación de haber vivido nuevamente lo ocurrido, en cambio "Vuja de", precede por la intervención del analista la sensación de haber vivido una situación por primera vez**.**

4) Bitácora de observaciones: Se pretende anotar hallazgos, comportamientos humanos, emociones ante determinadas situaciones, todo lo que llame la atención para empatizar y comprender los problemas y soluciones para dichos inconvenientes.

Definir: Segunda etapa del proceso. Se recopila información relevante la cual es adquirida durante la primera etapa. Se estable el foco de acción creativo para no correr el

riesgo de la divagación, por consiguiente, se generará una solución desde el reto creativo ante los deseos y necesidades sustanciales que representan los usuarios, por medio de la agrupación de post its para sintetizar, englobar y ubicar la información en el perfil correspondiente a través de las herramientas propuestas en la etapa de empatía.

Idear: Tercera etapa del proceso. Consiste en abordar con la mayor cantidad de ideas, de manera que se generen soluciones para definir el reto creativo por medio del Brainstorming. Se plantea la herramienta antes mencionada, ya que, impulsa a crear resultados innovadores. La esencia de la misma motiva a un ambiente de trabajo divertido, libre y cómodo, por lo que, impulsa salir de la zona de confort para generar ideas con mayor potencial y fluidez.

Prototipar: Cuarta etapa del proceso. "Prototipamos para fallar rápido y barato". (Design Thinking España, s.f.). A partir de la generación de ideas se plasma de manera física para que el usuario pueda visualizar y entender por medio de la interacción la solución y satisfacción que se ajusta a sus necesidades y deseos. Por medio del prototipo es posible afinar y enriquecer las ideas generadas. Conforme al avance del proyecto se implementarán más herramientas para un eficiente proceso de prototipado, se considera la aplicación de: Rol Playing, el cual, consiste en representar la simulación de interacción con características relevantes para el usuario y plano de producto, consiste en elaborar el diseño con características y planos con distintas perspectivas y detalles para validar con el usuario.

Validación: Quinta etapa del proceso. Se debe tomar en cuenta que no se está vendiendo la idea. El objetivo de validar es presentar al usuario el prototipo de la solución para obtener información de la interacción con el modelo, se debe prestar atención para una correcta interpretación de la retroalimentación entre las palabras y acciones del usuario.

Según el feedback obtenido se analizará la continuación de una búsqueda para una solución potencial que responda a las necesidades y deseos del usuario.

7. Investigación de campo

Para el presente trabajo de titulación se utilizarán diversas herramientas de investigación las cuales se describen a continuación:

7.1 Entrevista a optometrista

> En una entrevista no estructurada, el investigador formula a cada uno de los entrevistados una serie de preguntas abiertas. Esto permite a los entrevistados dirigir el debate hacia cuestiones que a ellos les parecen las más importantes en lugar de tener que ceñirse a una lista predeterminada de preguntas redactadas por el entrevistador. (Rodgers,2013, pp.72).

Se realizó la entrevista al optometrista Marco David Andrade el día domingo 7 de marzo del 2021.

Marco David Andrade, optometrista, graduado en el 2017, cuenta con dos consultorios optométricos ubicados en el norte de Quito. el cual proporcionó información de alto interés e importancia para el presente trabajo. Las siguientes preguntas abiertas que se realizaron al experto fueron:

1. ¿La apariencia del producto (lentes) es determinada para cada rostro?
2. ¿Qué características con respecto al material y peso se debe tomar en consideración al utilizar lentes?
3. ¿Conoces industrias nacionales fabricantes de armazones para lentes/gafas?
4. ¿Los usuarios de 24 a 35 años tienen características determinadas las cuales se deben tomar en cuanta al elegir un nuevo lente?

Respuestas del experto:

1. La forma del rostro, tono de piel y tamaño de los ojos son características básicas para escoger unos buenos armazones.

   En los rostros más finos y delgados se adapta todo tipo de armazón. Se debe tomar en cuenta que las mujeres combinan con varios estilos, optan como un accesorio adicional; por este motivo llevan más de un armazón de diferente color y forma al momento de comprar, en cambio los hombres tienen gustos más sencillos y funcionales.

2. Se debe tomar en cuenta la distancia pupilar, el puente nasal donde reposa el armazón. Existen varios sistemas de bisagras los cuales consisten en abrir y cerrar las varillas del armazón, el sistema convencional está diseñado para cambiar el tornillo y seguir utilizando los mismos armazones, otros sistemas cuentan con la varilla unida a la bisagra, poseen de una sola vida útil.

   El sistema de bisagras aguanta el peso de las lunas por lo cual, el riel donde se ajusta las lunas tiene que ser máximo de 4 a 5 mm para que el lente quede ajustado ya que las lunas son fabricadas de un grosor estándar.

3. Los armazones de lentes son importados de argentina o china, varía según la óptica y sus distribuidores, a nivel nacional la única industria es de Inti Eyewear, quien fabrica armazones de madera.

4. La edad del rango elegido es adecuada para diseñar lentes, ya que en este rango de edad el ojo está desarrollado y la medida del lente se ubica en todo el diámetro, la luna puede ser ubicada en todo tipo de armazón ya que la luna solo se lo corta y se adapta, por lo que no habrá inconvenientes en el campo visual, a partir de los 40 años se presentan problemas del lente cristalino el cual pierde su capacidad de enfoque, y

se debe tomar en cuenta otros factores para el corte de la luna y la ubicación de las medidas.

Conclusión o análisis

La información obtenida con el experto es fundamental para la elaboración del diseño, ya que se debe tomar en cuenta medidas para la ubicación del lente y puntos visuales. Un enfoque a tomar en cuenta es el diseño de bisagras para la innovación del armazón en caucho. Para la industria nacional es una oportunidad de innovación al presentar un nuevo producto con materiales amigables con el medio ambiente. El audio con la entrevista completa se encuentra en la carpeta de Anexo 2

7. 2 Entrevista a experto y fundador de la industria de caucho

> En una entrevista semiestructurada, la persona que plantea las preguntas está al corriente de las cuestiones principales relacionadas con el proyecto de diseño y sabe que preguntas le gustaría plantear. Estas entrevistas son un poco más forzadas que las no estructuradas. El investigador hace intervenciones para asegurarse de que se tocan todos los puntos o las áreas específicas que se quieren cubrir, pero siempre deja espacio para las posibles aportaciones no estructuradas por parte del entrevistado. (Rodgers,2013, pp.72).

Se realizó la entrevista al Ingeniero Mecánico industrial Luis Alberto Salguero el día domingo 14 de marzo del 2021.

El Sr. Salguero fundo la industria de caucho y metal mecánico en 1971, cuenta con experiencia en el caucho con más de 56 años, la industria está ubicada al Norte de Quito, quien aportó información para recolectar datos e ir desarrollando el presente trabajo, brinda características importantes del caucho para la configuración del producto

1. ¿De dónde viene el caucho?
2. ¿Cómo se mide la dureza y flexibilidad del caucho?
3. ¿Se puede dar color al caucho?
4. ¿Existe un mínimo y un máximo de piezas para la fabricación del producto?

Respuestas del experto:

1. El caucho se divide en sintético y natural. El caucho natural se extrae de cultivos y el caucho sintético es creado a base de petróleo, solo es posible importar caucho sintético del extranjero en cambio el caucho natural lo fabrican en Ecuador.
2. La dureza de 1shore a 100shore o 15% shore se da la flexibilidad. Funciona de 0 a 65 suave y tieso de 65 a 70 es duro y 100 de dureza.

   La flexibilidad en el caucho de 0 a 65 flexibilidad es buena, de 65 a 70 es para más dureza de 100 ebonita se desagrada como caucho común.

   El caucho pesa entre un 25% a 30% más que el plástico, lo cual no perjudica en el uso a los usuarios ya que el alma de hierro de los lentes ya existentes es aún más pesada que el plástico que utilizan ya en la actualidad.
3. En un producto se pueden utilizar de 1 a 10 colores, el material posee inteligencia natural que consiste que puede regresar a su estado natural para esto la elaboración de la matricería del diseño de las patas de los armazones es aconsejable realizar de 350 grados para una eficiente funcionalidad.

   El canal donde se ajusta el lente debe ser mínimo de 5mm de grosor para que pueda salir y entrar sin inconveniente para los optometristas y para que el usuario final tenga la seguridad de un correcto ajuste, se complementa con una pega especial la cual solo puede ser utilizada por un personal capacitado para que no dañe el vidrio o el plástico del lente a usar.

4. Se puede fabricar como de 1 o 100 piezas el problema es la unión no se vuelve a pegar, se debe diseñar un sistema que se pueda ajustar entre las piezas o utilizar un pegamento externo. En el puente nasal se debe utilizar un caucho suave y que no enferme a la piel en base a químicos activadores que son utilizados en el campo de la medicina, el material aporta a disminuir el desplazamiento de los lentes que ocurre en comparación al plástico sea por factores de piel, sudor o externos.

Conclusión o análisis

En base a la información proporciona por el experto se determina características fundamentales a tomar en cuenta tanto en el diseño de la matriceria para determinar el labrado, ajustes y angulaciones correctas que proporciona la inteligencia natural del material. El color que se le puede dar al material aporta al diseño que se vaya a realizar de esta manera se puede aportar diseños personalizados no por su forma, ya que no es rentable para la industria, pero si para la creación de conceptos que se pueda comunicar a través del color.

7.3 Encuesta general sobre el uso y preferencias del usuario.

"La técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz". (Anguita J, et al,2003 pp.143).

Se utilizó la siguiente herramienta para recopilar información específica sobre el uso de los lentes, en su mayoría preguntas puntuales y cerradas. La encuesta se ejecutó a hombres y mujeres en el rango de edad de 24 a 35 años, de la ciudad de Quito.

A continuación, se podrá observar el análisis de cada pregunta y se podrá apreciar los gráficos en tamaño original en carpeta anexos.

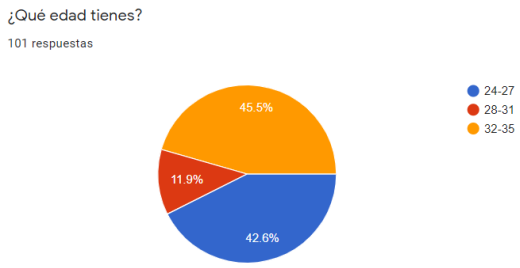


Figura 1. Pastel con resultados, pregunta 1. ¿Qué edad tiene? Elaborada por Daysi Salguero

Del total de la población encuestada el 45.5% tiene de 32 a 35 años, el 42.6% tienen de 24 a 27 años, el 11.9% tiene de 28 a 31 años.

1.

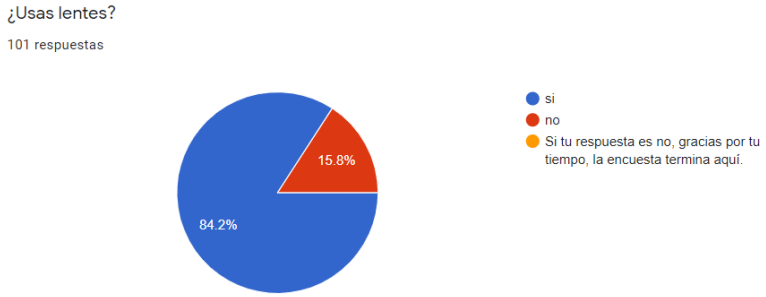


Figura 2. Pastel con resultados, pregunta 2. ¿Usa lentes? Elaborada por Daysi Salguero

El 84.2% de los encuestados utilizan lentes y el 15.8% no los utilizan.

2.

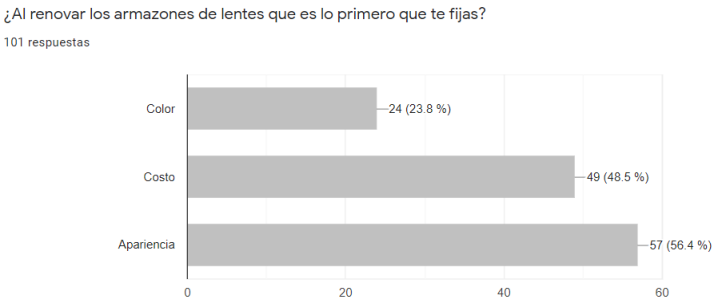


Figura 3. Barras de resultados, pregunta 3. ¿Al renovar los armazones de lentes que es en lo primero que te fijas? Elaborada por Daysi Salguero

Del total de los encuestados el 56.4% de la población al renovar sus lentes tiene un alto interés en la apariencia de los armazones, en cambio el 48.5% es más importante el costo y por último el 23.8% ponen interés en el color.

3.

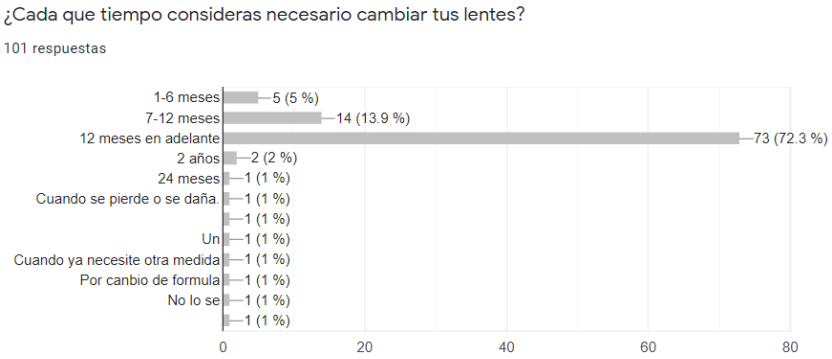


Figura 4. Barras de resultados, pregunta 4. ¿Cada que tiempo consideras necesario cambiar tus lentes?

Elaborada por Daysi Salguero

El 72.3% cambian sus lentes de 12 meses en adelante, el 13.9% los cambian de 7 a 12 meses, el 5% los cambian de 1 a 6 meses y por último el 10% el tiempo es relativo a que los cambian según su necesidad.

4.

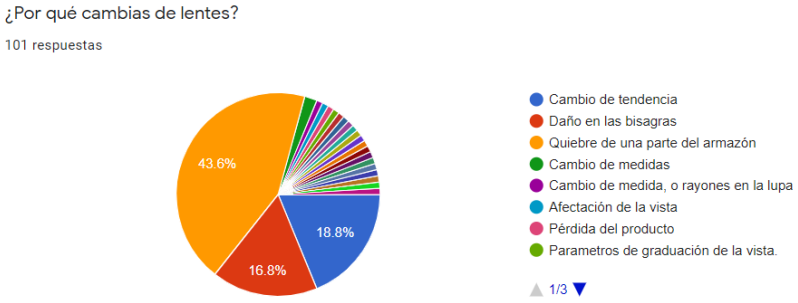


Figura 5. Pastel con resultados, pregunta 5. ¿Por qué cambias de lentes? Elaborada por Daysi Salguero

El 43.6% cambian de lentes por quiebre del armazón, el 18.8% cambian de lentes por moda, el 16.8% cambian por daño en las bisagras y por último el 20.8% cambian de lentes por varios motivos, como: cambio de medida, rayones en las lunas, afectación de la vista, perdida del producto y graduación de la medida

5.

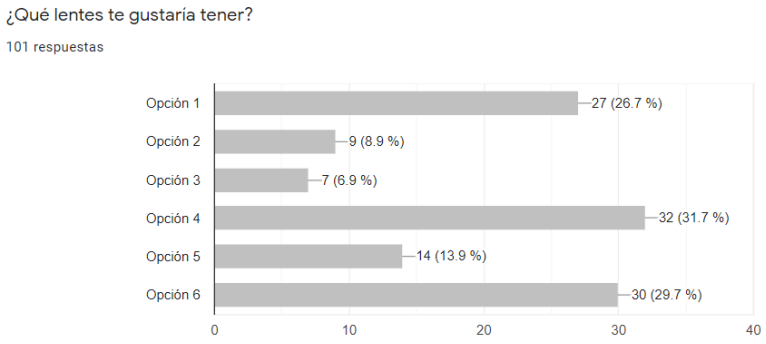


Figura 6. Barras de resultados, pregunta 6. ¿Qué lentes te gustaría tener? Elaborada por Daysi Salguero

	El 31.7% de la población encuestada tiene mayor preferencia por un modelo cuadrado
	El 29.7% les gustaría adquirir un modelo semi redondo
	El 26.7% de los usuarios encuestados gusto de un modelo convencional
	El 13.9% les llame la atención un modelo denominado cateyes
	El 8.9% eligen una opción totalmente redondeada
	el 6.9% de la población encuestada les gustaría tener un modelo no convencional.

Conclusión de la encuesta

Los resultados obtenidos de la población encuestada son:

El 84.2% utiliza lentes; dentro de esta población el 45.5% de los usuarios están en el rango de 32 a 35 años, seguido por el 42.6% están dentro de 24 a 27 años, los cuales el 56.4% tienen mayor interés por la apariencia de los armazones seguido por el costo y por último el color. El 72.3% de la población cambian de lentes en el rango de 12 meses en adelante, los cuales remplazan por quiebre de alguna pieza del armazón o daño en las

bisagras y un 18.8% los cambian por moda. Los usuarios encuestados tienen preferencia por armazones rectos u ovalados.

7.4 Encuesta para determinar el grupo objetivo

Posterior a la encuesta general realizada se procede a la segmentación de usuarios potenciales para el desarrollo de la investigación que respondan a la tendencia Dream Hunter y Simple Live.

Consiste en presentar los cuatro perfiles propuesto por los cazadores de tendencia, son presentados por medio de "Instagram" para que los mismos usuarios que respondieron de forma general ahora se relacionen y apropien con las imágenes publicadas, las cuales tienen características que representan a cada tendencia como: colores, texturas, canciones, tipografía, entre otros. De tal manera se obtiene un primer acercamiento real con los usuarios de las tendencias que se pretende diseñar.



Figura 7. Esquema de tendencias. Elaborada por Daysi Salguero

Conclusión de la encuesta.

Se obtuvo como resultado de la población encuestada que seis de los usuarios responden a características las cuales son determinadas: tres usuarios para la tendencia Dream Hunter y tres usuarios para la tendencia Simple Live. De manera que, al ser filtradas los usuarios se ejecuta un acercamiento personal para que los mismos den su aceptación o negación de ser objetos de estudio para el presente trabajo de titulación. Los usuarios dieron apertura de manera positiva para el desarrollo del estudio.

7.5 Mapa de empatía

En el libro Dossier Investigación de diseño por Beatriz García Prósper propone como herramienta alternativa para la investigación el mapa de empatía como un acercamiento más profundo con el usuario. Consiste en entender el comportamiento que representa dicha información, no se trata solo de recoger datos, si no de centrarse en la esencia que ayuda a identificar las necesidades, motivaciones, preocupaciones, oportunidades, a través del estudio del mismo que influyen de forma directa a colectivos que comparten un mismo estilo de vida. En base a cuatro preguntas: ¿Qué ve?, ¿Qué oye?, ¿Qué dice y hace?, ¿Qué piensa y siente?

Se sintetiza la información de cada usuario y se agrupa en el perfil correspondiente Dream Hunter o Simple Live.

A continuación, se procede a realizar un mapa de empatía por usuario representante de cada tendencia.

Dream Hunter

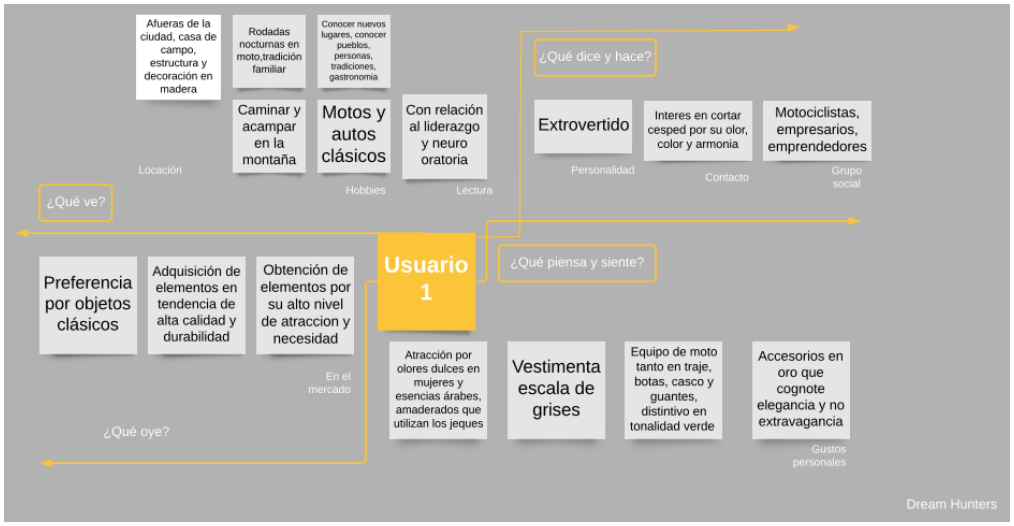


Figura 8. Mapa de empatía 1. Elaborada por Daysi Salguero

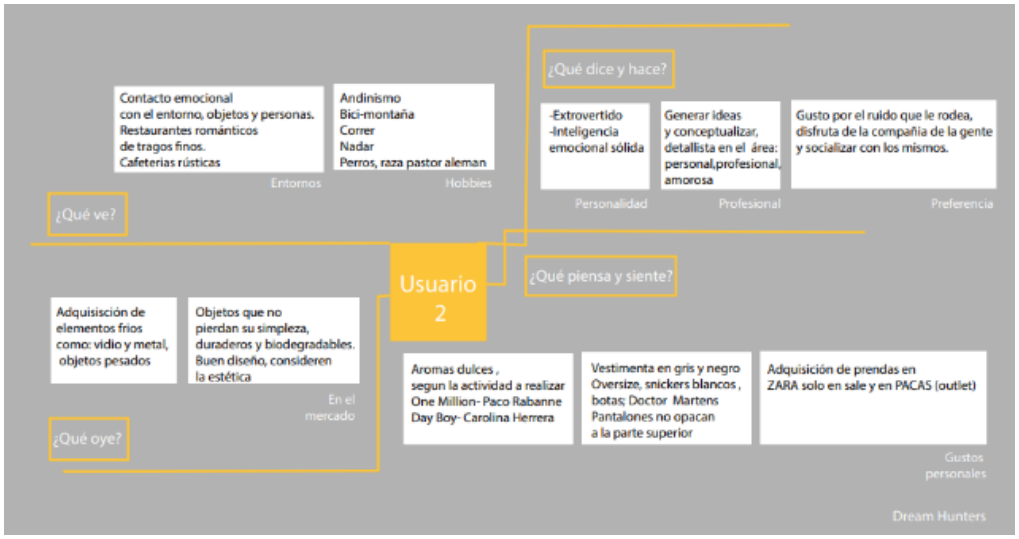


Figura 9. Mapa de empatía 2. Elaborada por Daysi Salguero

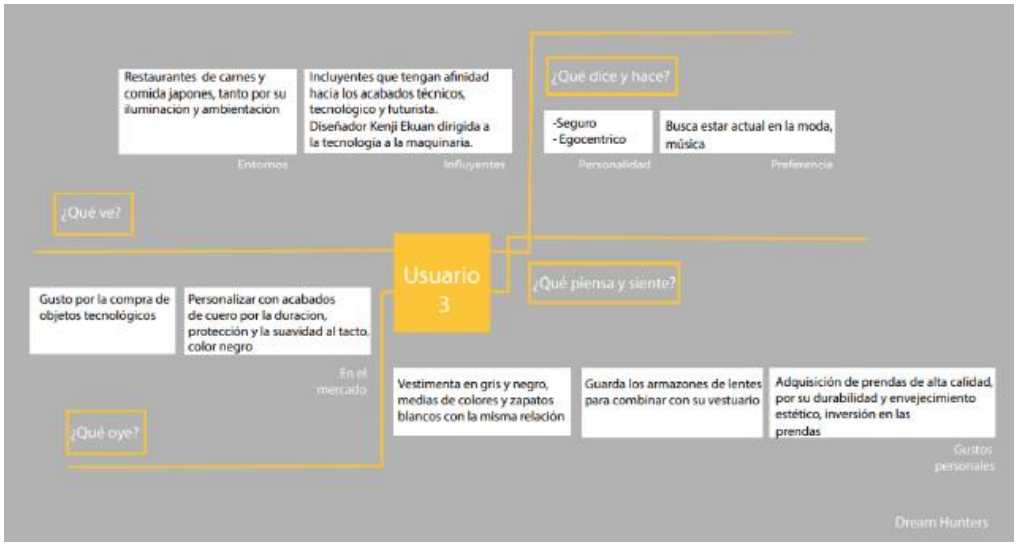


Figura 10. Mapa de empatía 3. Elaborada por Daysi Salguero.

Simple Live

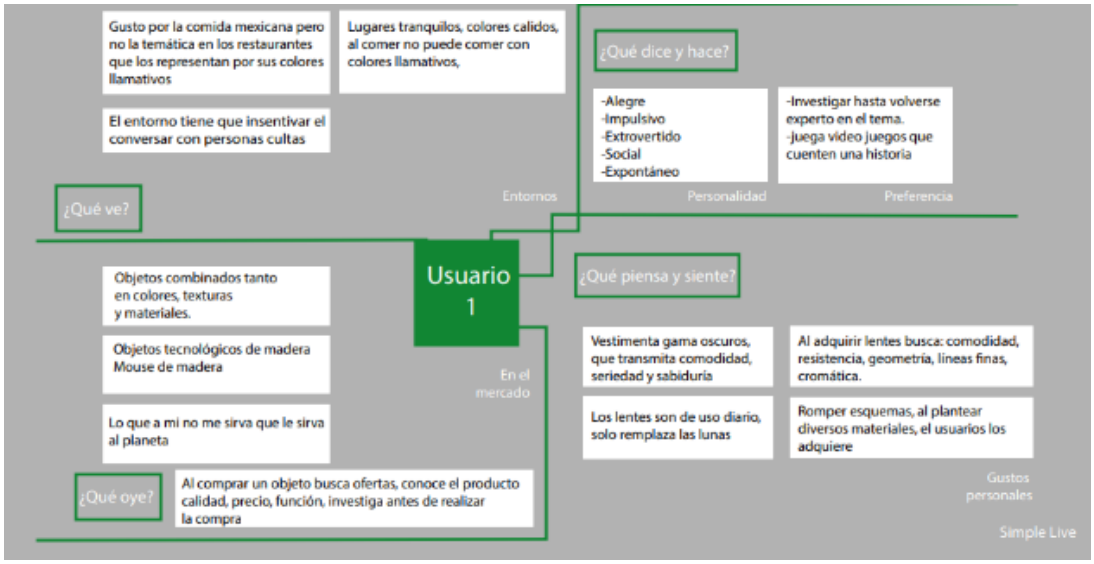


Figura 11. Mapa de empatía 1. Elaborada por Daysi Salguero

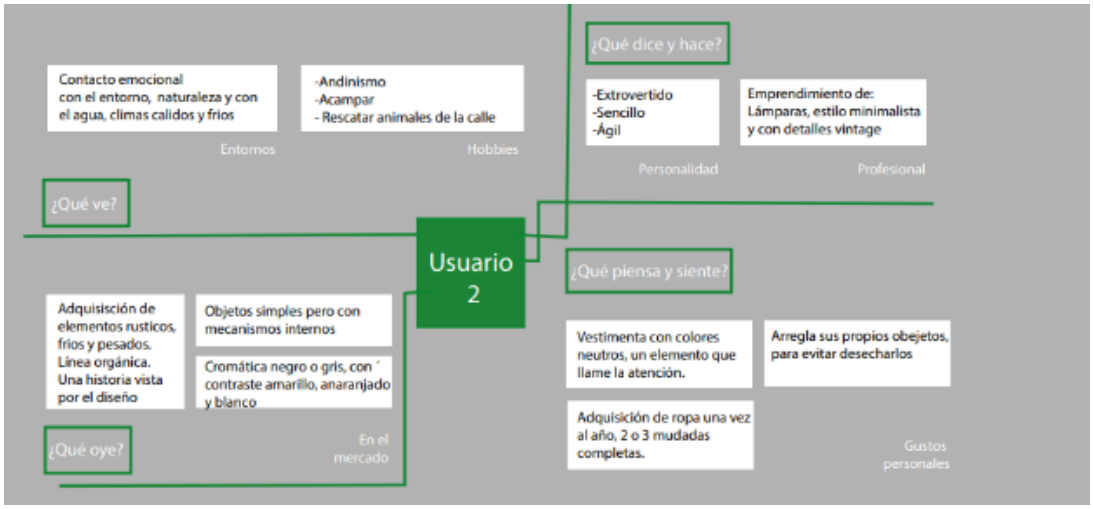


Figura 12. Mapa de empatía 2. Elaborada por Daysi Salguero

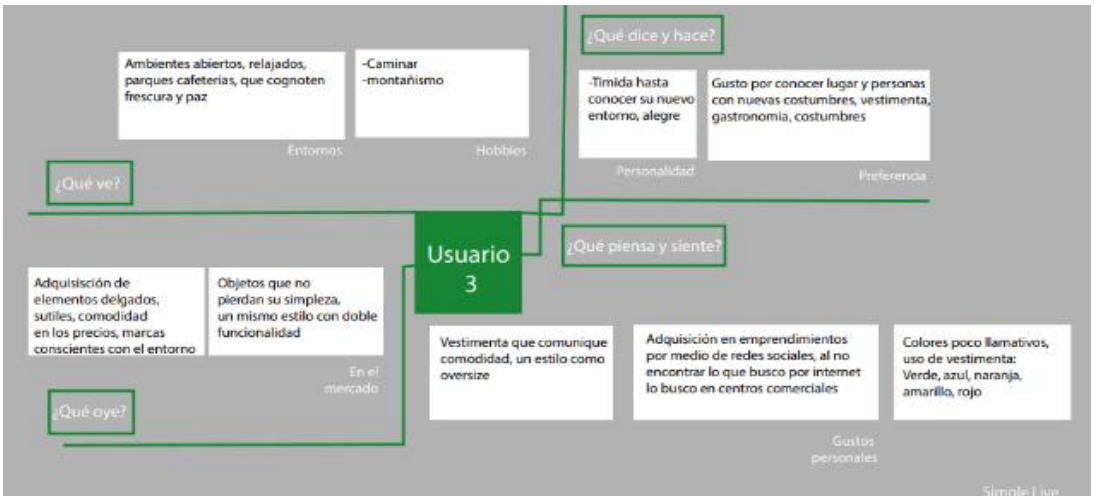
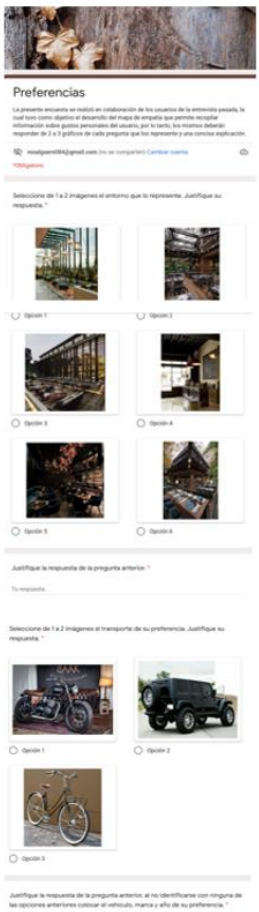


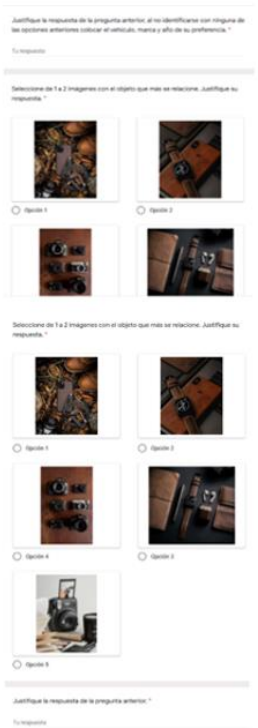
Figura 13. Mapa de empatía 3. Elaborada por Daysi Salguero

Como resultado del mapa de empatía para ambas tendencias se obtuvo que, al observar los valores y pautas de la vida diaria, se puede determinar costumbres, gustos, hobbies, preferencias, colores, figuras, texturas, materiales entre otros que los usuarios optan. Se encuentran detalles sutiles, deben ser entendidos para agrupar la información en encuadres claves y dar forma a la tendencia. Al trabajar con tendencias similares es importante analizarlas de manera cuidadosa para así poder agruparlas correctamente.

A partir de los mapas de empatía se procedió a ejecutar un cuestionario visual, el cual contiene un grupo de imágenes con las respuestas de cada usuario, se envió de manera sistemática por formato google a los usuarios que encajan en cada perfil, para que ellos elijan la imagen que más los relacione en función a la pregunta, de esta manera se analiza la información y se crea el moodboard a base de las respuestas de los mismos.

Cuestionario Visual Dream Hunter se encuentra en el Anexo 3





Moodboard Dream Hunter

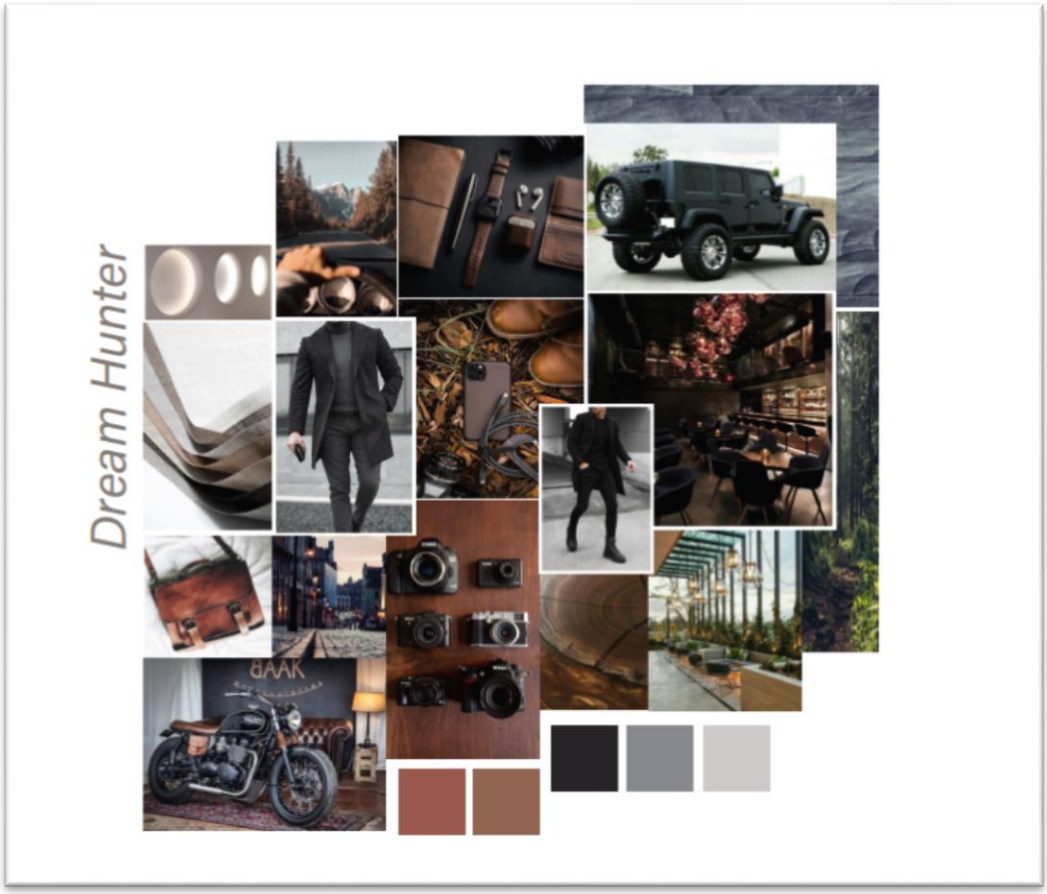
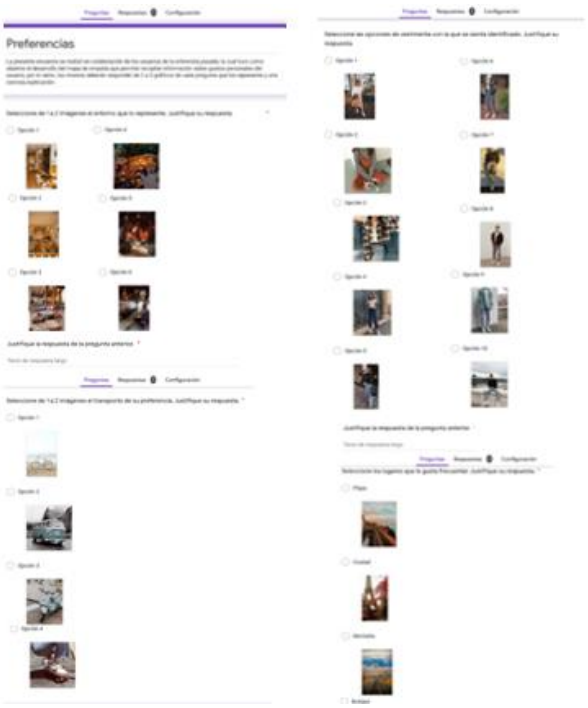


Figura 14. Moodboard. Elaborada por Daysi Salguero

Como resultado del moodboard, imágenes escogidas por los mismos. Se obtuvo que los usuarios de la tendencia Dream Hunter tienen como preferencia ir a lugares abiertos, elegantes, tranquilos y sofisticados, optan por transporte de lujo y clásicos, al adquirir objetos prefieren comprar elementos negros, que sean costosos, de materiales duraderos, meticulosos, detallados, con texturas sutiles pero de calidad, al igual que la vestimenta debe ser elegante/semiformal al elegirla optan por tonalidad en gama de gris, tienen un mayor interés por las cosas vintage, rusticas, con detalles de madera, cuero, una mezcla entre materiales duros, nobles pero simples, con formas circulares, rectas, sensible al tacto.

Cuestionario Visual Simple Live se encuentra en el Anexo 3



Moodboard Simple Live



Figura 15. Moodboard. Elaborada por Daysi Salguero

Como resultado del moodboard, imágenes escogidas por los mismos. Se obtuvo que los usuarios de la tendencia Simple Live, tienen un grado de interés alto a los espacios abiertos con detalles de patronaje o formas lineales. Al estar en exteriores ponen atención en el entorno y las experiencias que la naturaleza, clima o texturas de la misma puedan brindar. Al elegir elementos optan por objetos modernos, pero con una estética clásica o vintage que tengan detalles o acabados con madera o con materiales nobles, elegante y de alta duración. Prefieren combinación de formas entre orgánicas, geométricas, minimalistas las cuales comuniquen expansión en tonos cálidos o fríos, con alto relieve y lisas. La línea que los usuarios prefieren al vestir son con prendas cómodas, holgadas, eligen tonos grises o azules, colores fríos.

8.- Análisis tipológico

Se planea la búsqueda de tipologías para encontrar aspectos específicos que rompan con los arquetipos convencionales, para ello se segmenta en aspectos de micro y macro diseño del objeto por medio de los vectores de la forma entre ellos está la bisagra, tecnología, materiales ecológicos, formas no convencionales y armazones que produzcan a nivel locales, en función de encontrar factores de innovación que puedan ser aplicados al proyecto.

BISAGRAS

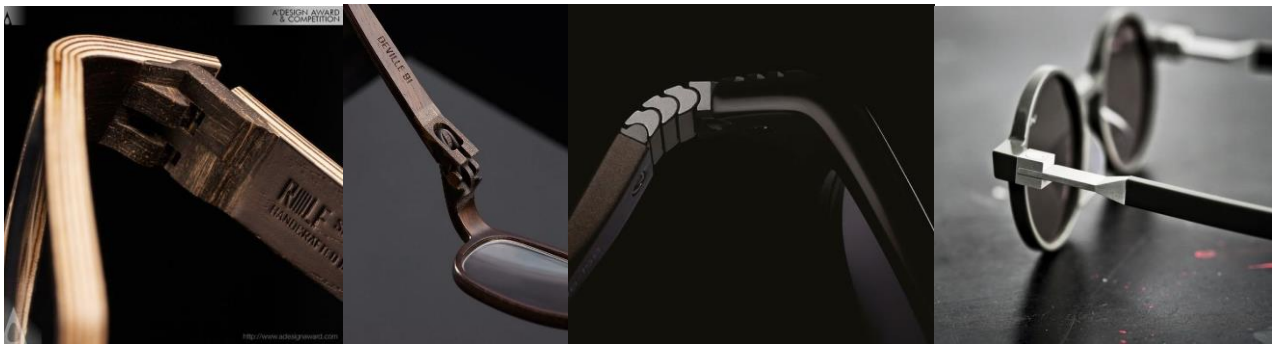


Figura 16. Imágenes recopiladas de plataformas virtuales. Elaborado por Daysi Salguero

Son propuestas no convencionales las cuales se presentan en diferentes materiales y formas que responden a la misma función, al ser materiales rígidos la principal problemática se presenta como un quebranto en las bisagras o descuadre del lente según la actividad que el usuario realice o accidente ocasionado hacia el objeto.

TECNOLOGÍA



Figura 17. Imágenes recopiladas de plataformas virtuales. Elaborado por Daysi Salguero

Se emplea impresión en 3D para la innovación en la producción del objeto a partir del diseño paramétrico ya que la elaboración convencional es por medio de inyección de plástico.

MATERIALES ECOLÓGICO



Figura 18. Imágenes recopiladas de plataformas virtuales. Elaborado por Daysi Salguero

En la actualidad se opta por la elaboración de armazones para lentes en madera, bambú e incluso en plástico. reciclado para brindar una solución a la problemática de contaminación ambiental a causa del plástico.

FORMAS

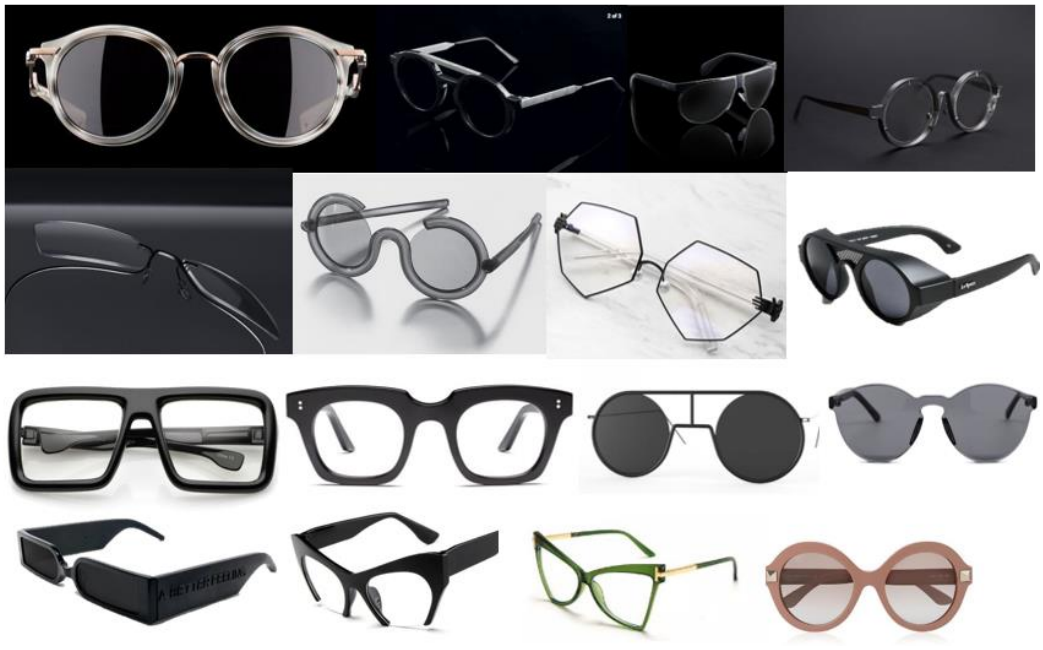


Figura 19. Imágenes recopiladas de plataformas virtuales. Elaborado por Daysi Salguero

Las busqueda planteada es por sus minuciosos detalles en la construcción, soportes, formas, texturas, grosor, uniones que cognotan sutilesa y armonia de cada armazon.

ARMAZONES LOCALES **INTI EYEWEAR**



Figura 20. Recopilación de imágenes de la página oficial “INTI EYEWEAR”. Elaborado por Daysi Salguero

INTI EYESWER es una óptica Eco Amigable pioneros a nivel local en la elaboración de armazones para lentes en madera, combinados con otros materiales y colores, a nivel local no se cuenta con empresas fabircantes de marcos para lentes lo que conlleva innovación al implementar un nuevo material amigable al planeta diferente a la madera o bambú.

Capítulo 2: Desarrollo conceptual

9. Requerimientos del usuario

A continuación, se plantea la tabla de requerimientos basado en los siguientes vectores del diseño según Luis Rodríguez Morales: Funcionalidad, expresión y tecnología los cuales resumen los parámetros y resultados de la investigación que se pretende diseñar:

Función							
Factor	Requerimientos					Métrica	Fuente
Ergonomía física (Antropometría facial)	Hombres			Mujeres		"Al estudiar las medidas nos centramos en la zona próxima a los ojos, que es la zona donde se adaptan las monturas". (Salvadó, et al, 2001 pg.267)	Francesc Salvadó, J. C. (2001). Tecnología Óptica. Barcelona: Ediciones UPC, 1996.
	Dimensión	Rango	Valor medio	Rango	Valor medio		
	DIP	64 a 68 mm	65,1	60a 64 mm	61,5		
	DE	110 a 125 mm	120	105 a 120mm	110		
	DAS	140 a 155 mm	150	135 a 150mm	140		
	ANF	0 a 30º	20º	0 a 30º	22º		
	ANA	0 a 50º	22º	0 a 50º	25º		
Mecanismo	Requerimientos					Métrica	Fuente
	Uniones	Geométricas, mecanismos internos				Ejes de unión	Encuestas a usuarios de las tendencias simple live y dream hunter
	Bisagras	Bisagra desmontables o de pernio					
Expresión							
Factor	Requerimientos					Métrica	Fuente
	Tendencias	Slow Fashion					
Estética	Colores	Fríos	Simple live			"Innovar sería encontrar un punto de intersección entre la tecnología y darse cuenta de lo que la gente necesita". Tom Kelley	García Prósper, B (2010). Innovar para las personas. Una oportunidad de la investigación en diseño
	Materiales acompañados	Madera					
	Formas	Geométricas					
	Acabados	Lisas/ Marmoleado					
	Tendencias	Alter					
	Colores	Tierra, cálidos	Dream Hunter				
	Materiales acompañados	Madera/cuero /textiles					
	Formas	Simples, circulares					
	Acabados	Alto relieve, sensible al tacto					
Tecnológico							
Factor	Requerimientos		Métrica				Fuente
Material	Espesor		mínimo 3mm plaqueta nasal, bisagra, terminal, talón, puente				Consulta a experto de la empresa Caumetal, encargado del área Química
			mínimo 5mm marcos				
	Peso		máximo 80 kilogramos				
	Dureza		Máximo 70 a 80 shore				
	Elasticidad		50%+/- comprobación por rebote				
Colores	Alto o bajo relieve		Color individual por forma, máximo 10 colores				
	Superficie plana		Máximo 10 colores ubicado				
Proceso de fabricación	Elaboración de matriceria		Mínimo dos partes (macho y hembra)				
	Vulcanización		80º				
Producto	Mejorar en las características de usabilidad y funcionalidad debido a las especificaciones del material		Adaptabilidad a diversas actividades				Encuestas a usuarios de las tendencias simple live y dream hunter
	Facilitar procesos de armado		Minimizar la cantidad de componente del producto				Consulta a experto de la empresa Caumetal, encargado del área Química
Desecho	Biodegradar el producto		El proceso de biodegradación consiste en que los microorganismos transforman las sustancias orgánicas en compuestos más pequeños				Joutey N, Bahafid W, Sayel H y El Ghachtouli N (2013)

Figura 1 Tabla de requerimientos, vector del diseño según Luis Rodríguez Morales: por Daysi Salguero

Figura 21. Elaborado por Daysi Salguero

10. Desarrollo conceptual.

En la fase de conceptualización de ideas se generan herramientas las cuales se utilizan como método de inspiración para la creatividad donde se desarrollan alternativas para indagar principios formales, así como las partes estéticas y funcionales.

Como método de inspiración para la generación conceptual se optó como herramienta el Moodboard de la tendencia Dream Hunter, fue elaborado en base a gustos y preferencias de los usuarios de dichas tendencias.

10.1 Concepto Dream Hunter

Se plantea el diseño y desarrollo de una montura de lentes en un material sustituto de polímeros para armazones que contribuye a la mitigación de la contaminación de micro plásticos a nivel de los océanos. Debido a que el diseño clásico evita que el producto siga modas pasajeras, se procura que el uso y el mantenimiento sean un placer, el producto resultante debe privilegiar tanto en acabados sensibles al tacto por medio de una combinación de materiales y formas simples o circulares. De tal manera el producto responderá a la adaptabilidad de diversas actividades específicas del usuario, a fin de que no esté dispuesto a reemplazarlo. El material base que se utilizará proporcionará flexibilidad, rigidez, fricción, atracción y dureza en conjunto con labrados que aportarán para no lastimar y fijar de mejor manera el objeto hacia el rostro. En la etapa de producción es preferible utilizar materiales que no necesiten tratamiento adicional a la superficie para hacer más eficiente las técnicas y alternativas en los procesos de fabricación de igual manera que el producto pueda reducir los desperdicios de material tanto como en el producto principal.

11. Generación de ideas Dream Hunter

En las imágenes seleccionadas por los usuarios se realiza el análisis visual, el cual se puede determinar la circunferencia como geometría repetitiva y simple, representa en la psicología simplicidad y dinamismo de la realidad, se considera como elementos principales para el desarrollo del diseño de las monturas.

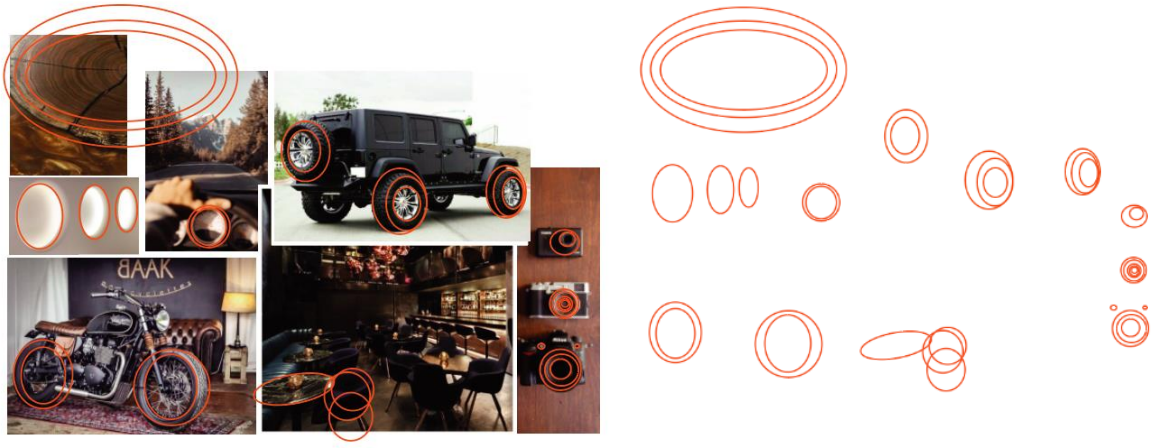


Figura 22. Elaborado por Daysi Salguero

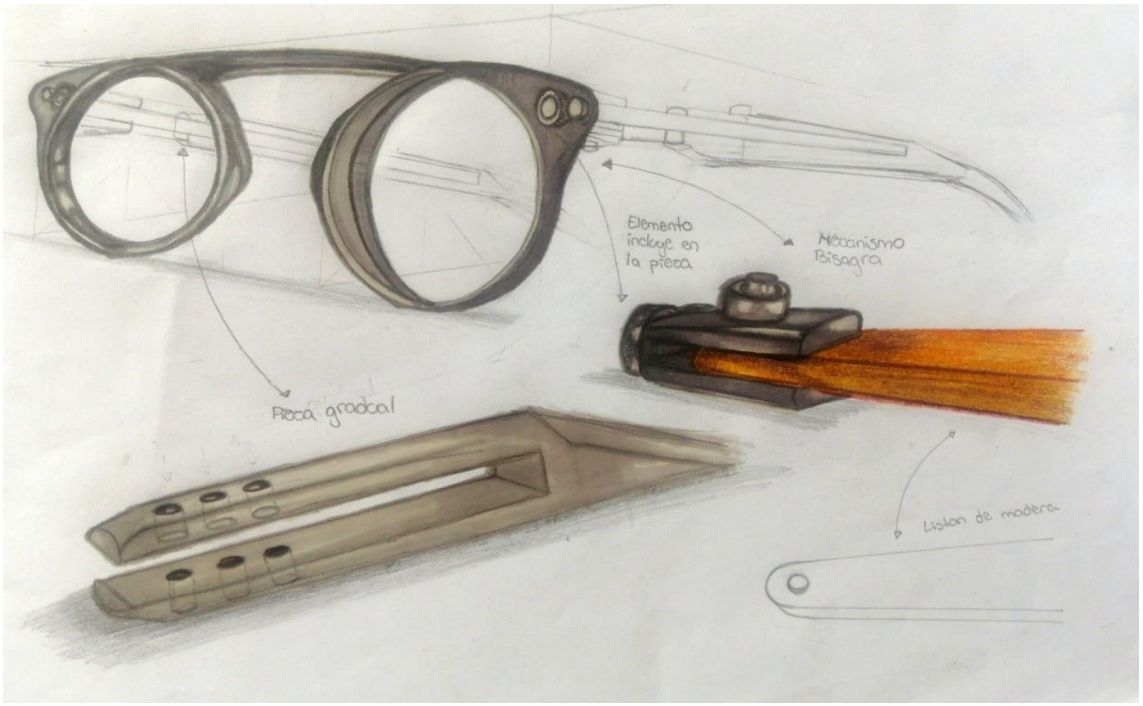


Figura 23. Elaborado por Daysi Salguero

12. Diseño a detalle.

12.1 Renders tendencia Dream Hunter



Figura 24, Render Vista frontal Dream Hunter. Elaborado por Daysi Salguero



Figura 25, Render en perspectiva Dream Hunter. Elaborado por Daysi Salguero

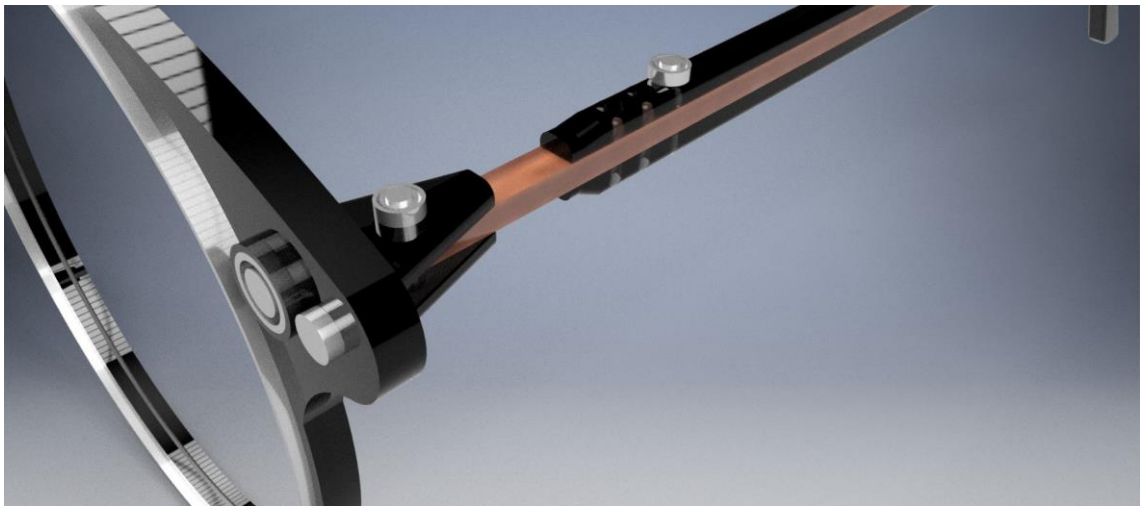


Figura 26, Render a detalle Dream Hunter. Elaborado por Daysi Salguero

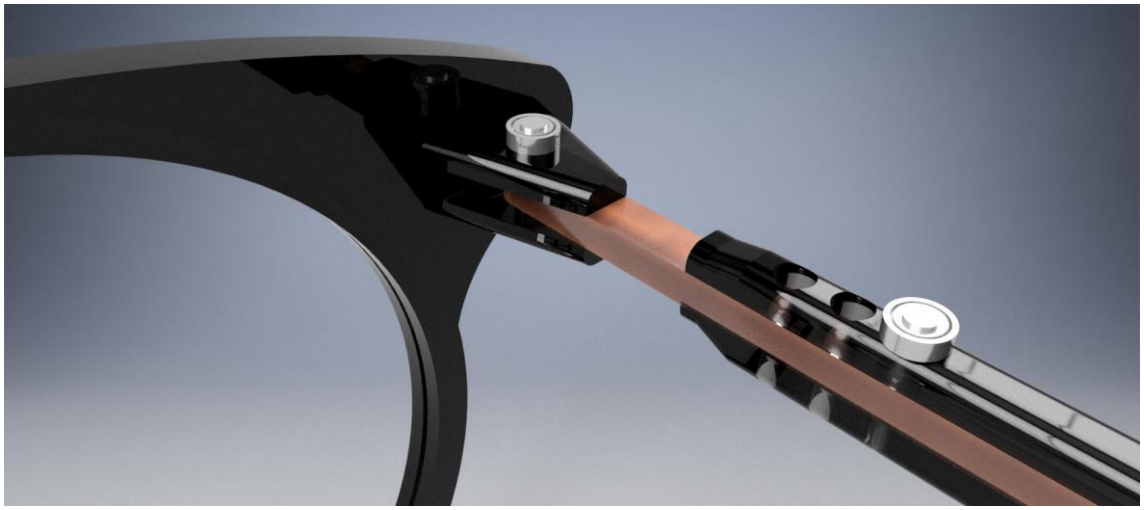


Figura 27, Render, mecanismo de ajuste Dream Hunter. Elaborado por Daysi Salguero

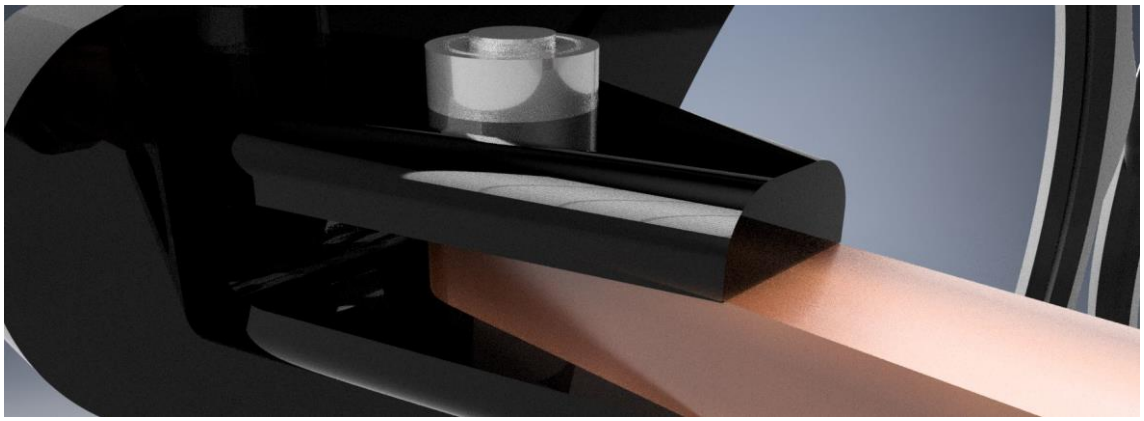


Figura 28, Render detalle bisagra Dream Hunter. Elaborado por Daysi Salguero

12.2 Secuencia de armado Dream Hunter



Figura 29, Render secuencia de uso Simple Live. Elaborado por Daysi Salguero.

12.3 Planos técnicos tendencia Dream Hunter.

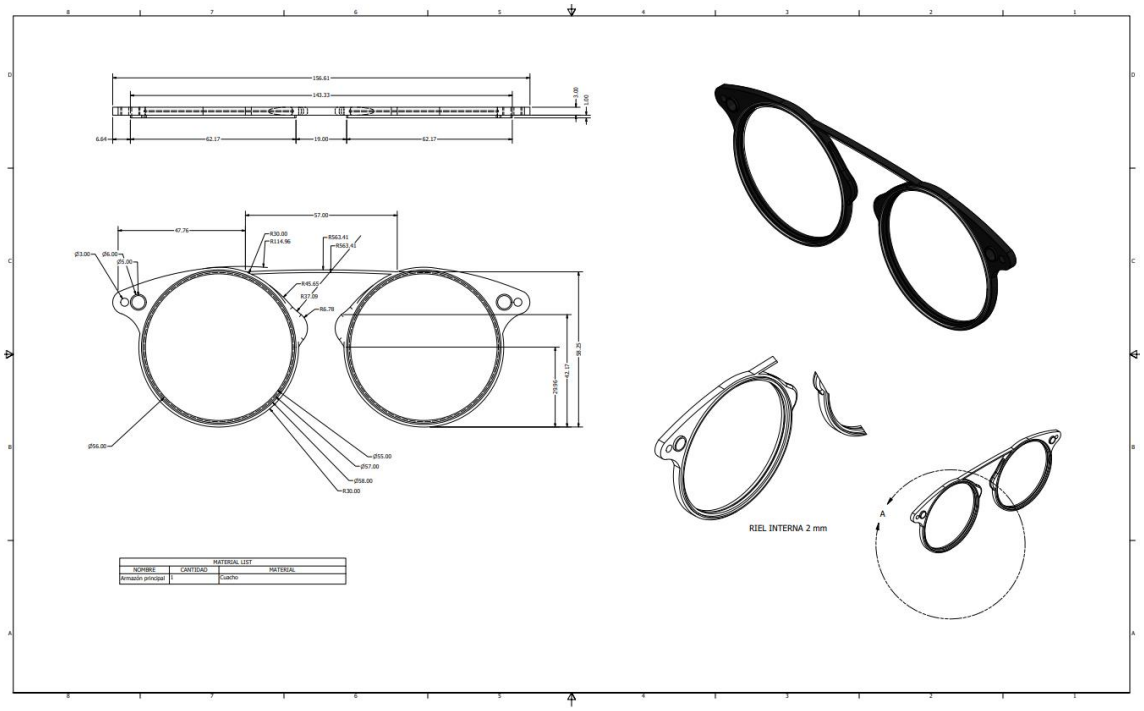


Figura 30, Planos técnicos armazón principal. Elaborado por Daysi Salguero.

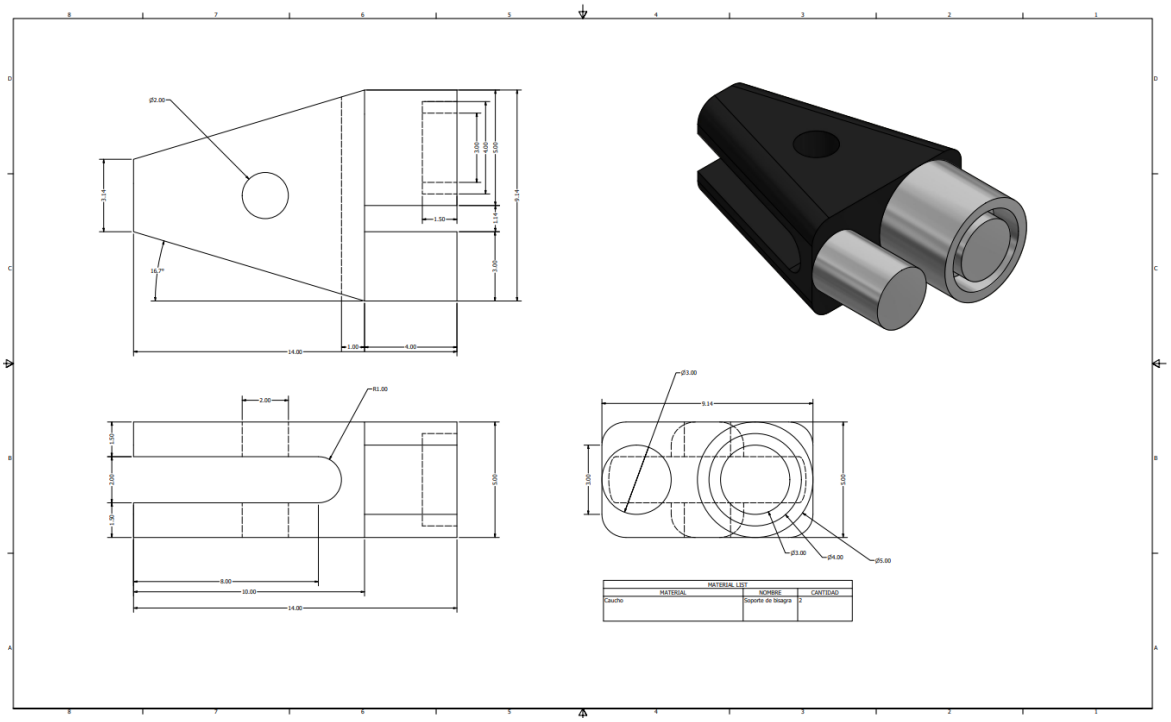


Figura 31, Planos técnicos soporte bisagra. Elaborado por Daysi Salguero.

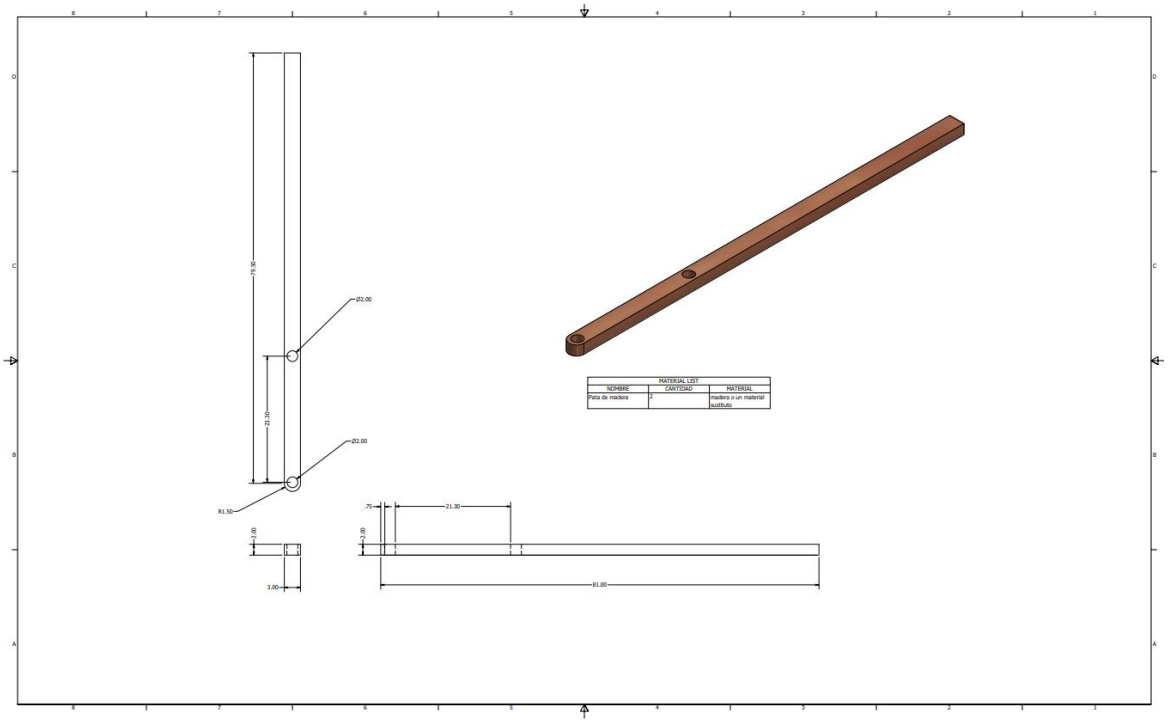


Figura 32, Planos técnicos pata de madera. Elaborado por Daysi Salguero.

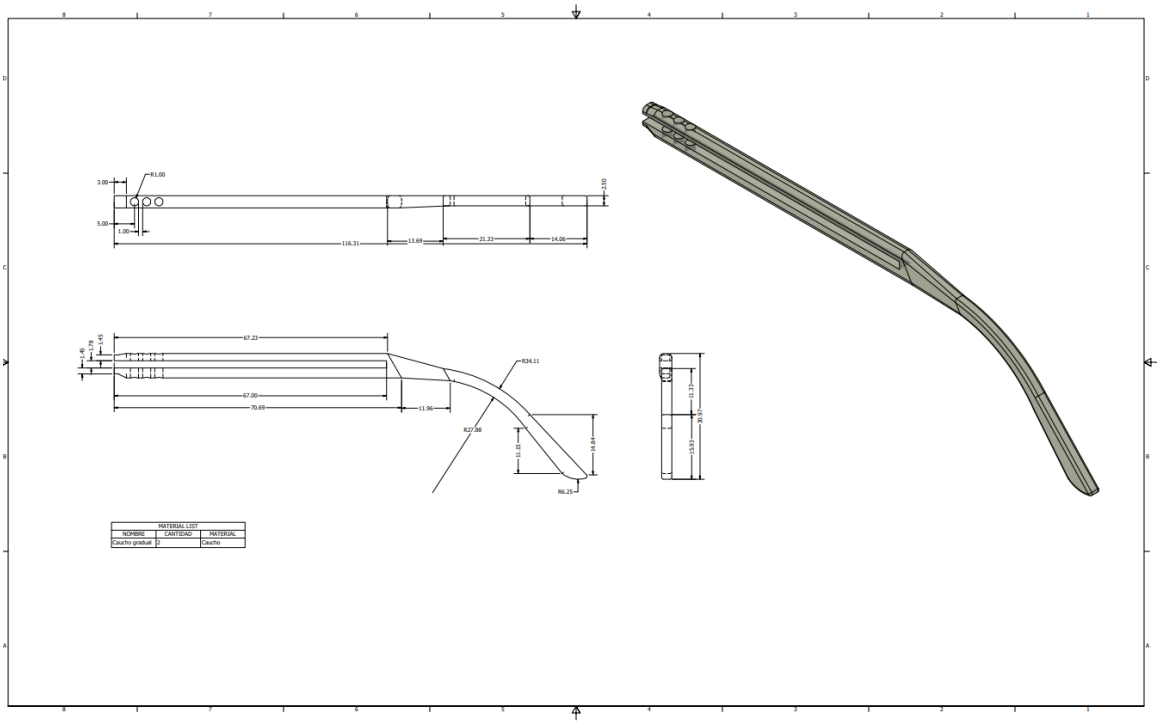


Figura 33, Planos técnicos caucho gradual. Elaborado por Daysi Salguero.

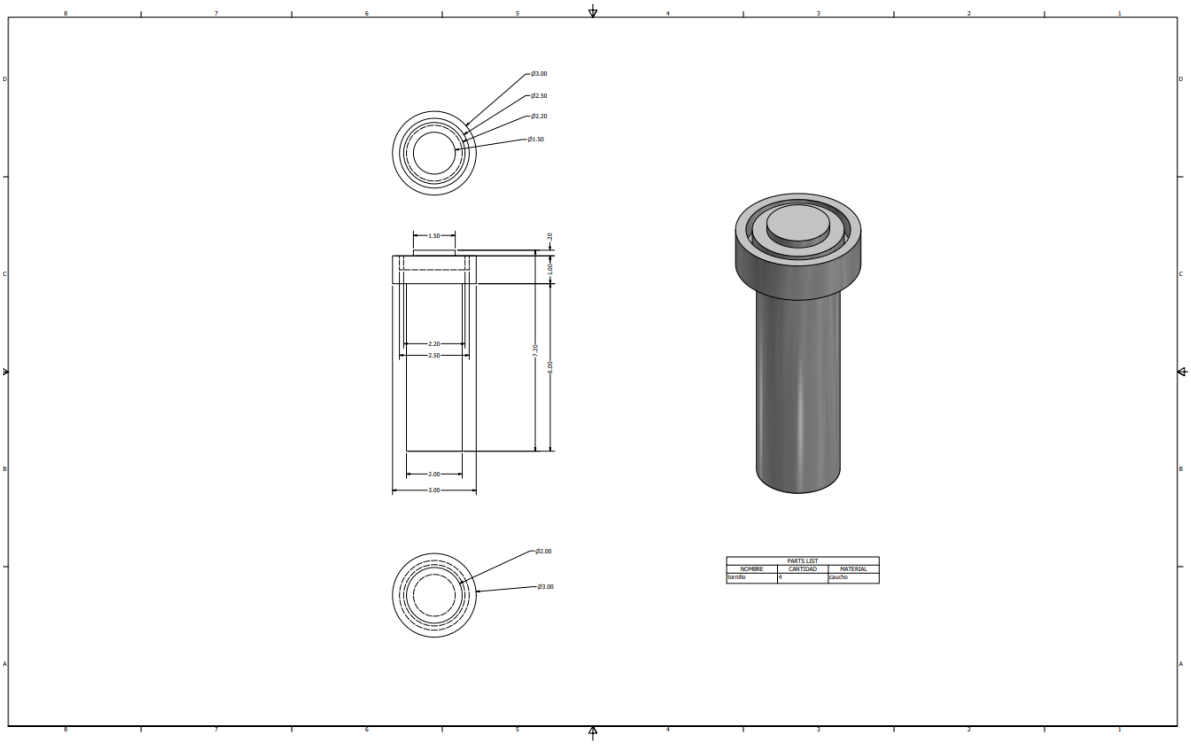


Figura 34, Planos técnicos perno. Elaborado por Daysi Salguero.

13. Desarrollo conceptual.

En la fase de conceptualización de ideas se generan herramientas las cuales se utilizan como método de inspiración para la creatividad donde se desarrollan alternativas para indagar principios formales, así como las partes estéticas y funcionales.

El presente trabajo de titulación se opta como método de inspiración para la generación conceptual como herramienta el Moodboard de la tendencia Dream Hunter y el cual fue elaborado a base de gustos y preferencias de los usuarios de dichas tendencias.

13.1 Concepto Simple Live

Se plantea el diseño y desarrollo de una montura de lentes en un material sustituto de polímeros para armazones que contribuye a la mitigación de la contaminación de microplásticos a nivel de los océanos, mediante criterios de modularidad debido a que el diseño clásico evita que el producto siga modas pasajeras de tal manera se procura que el uso y el mantenimiento sean adecuados con el usuario. Se considera que el producto satisfaga las necesidades del usuario a fin de que la usabilidad no esté dispuesta a ser reemplazada. Por lo tanto, el material del objeto es Hevea Brasiliensis (caucho) con un espesor de 3 a 5 mm, su peso varía entre 30 y 80 gramos, acabados superficiales lisos y micro texturizadas brillantes u opacos con colores fríos integrados o por vetas de acuerdo con la gama propia del material y el proceso de vulcanización de 80 grados.

13.2 Generación de ideas Simple Live

Se emplea movimiento y simplicidad por medio de la geometría de las imágenes de tal manera uniéndolas y formando la base estructurar de la montura.

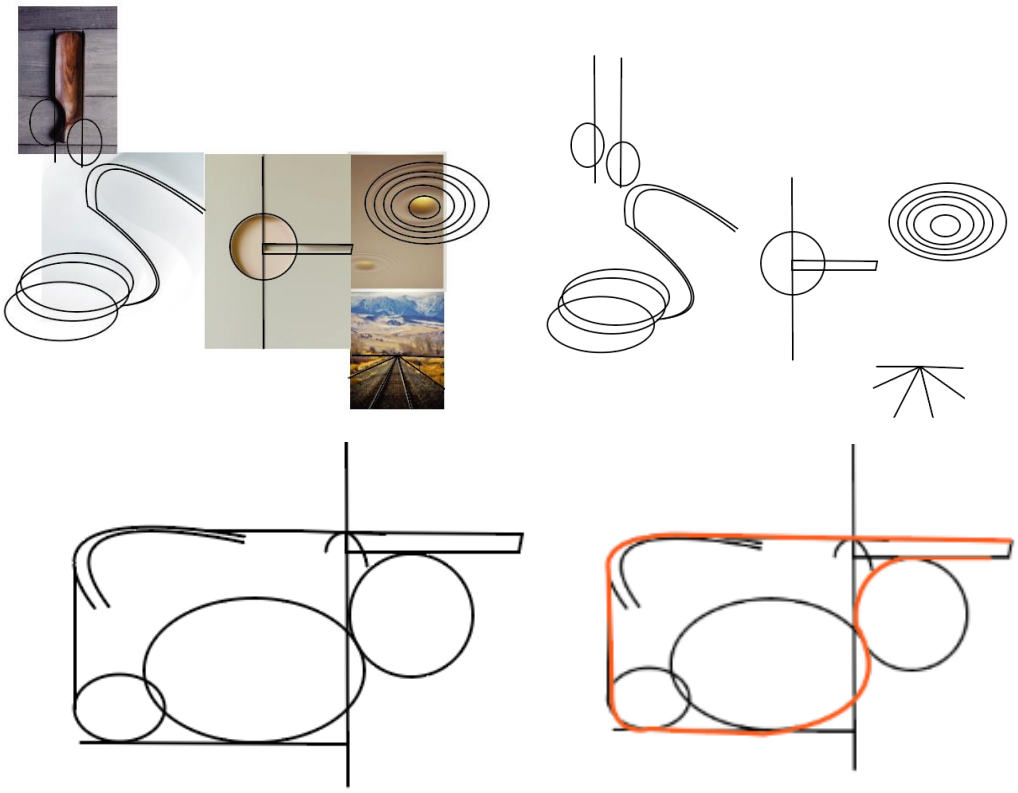


Figura 35. Elaborado por Daysi Salguero

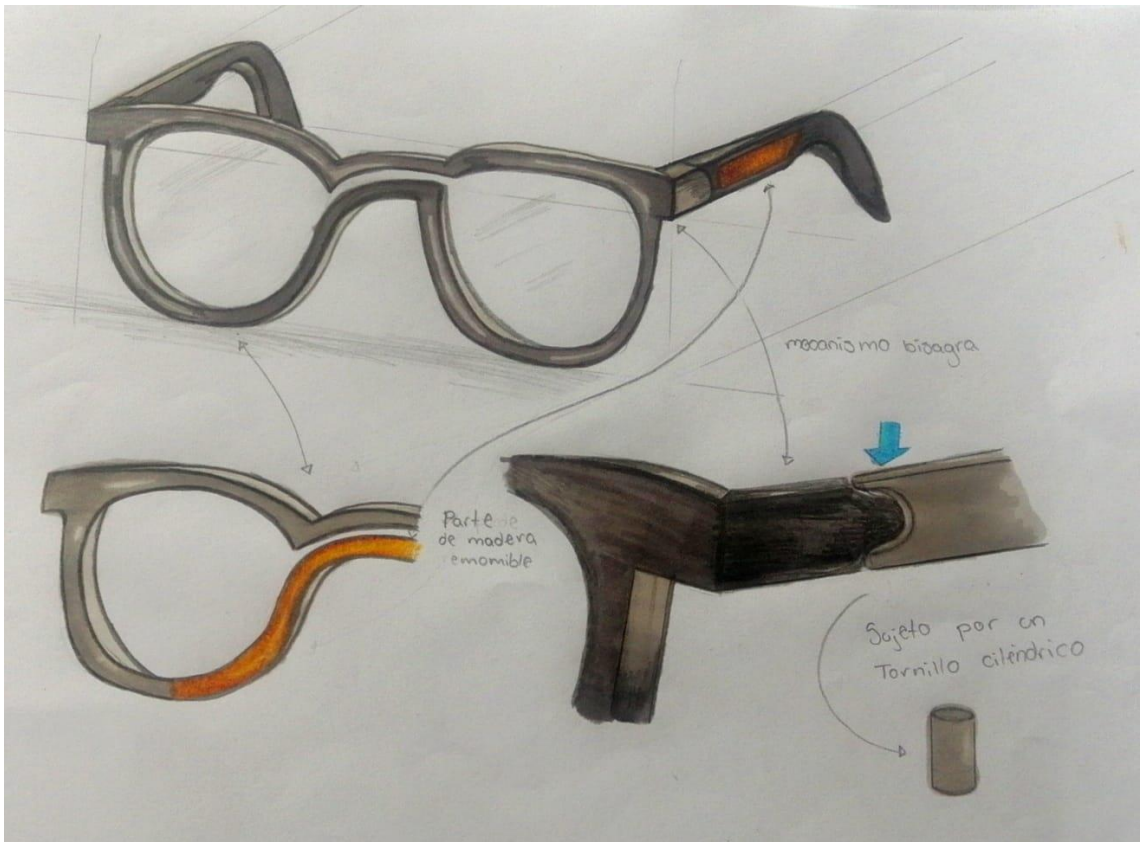


Figura 36. Elaborado por Daysi Salguero

14. Renders tendencia Simple Live



Figura 37, Render perspectiva frontal Simple Live. Elaborado por Daysi Salguero



Figura 38, Render perspectiva Simple Live. Elaborado por Daysi Salguero

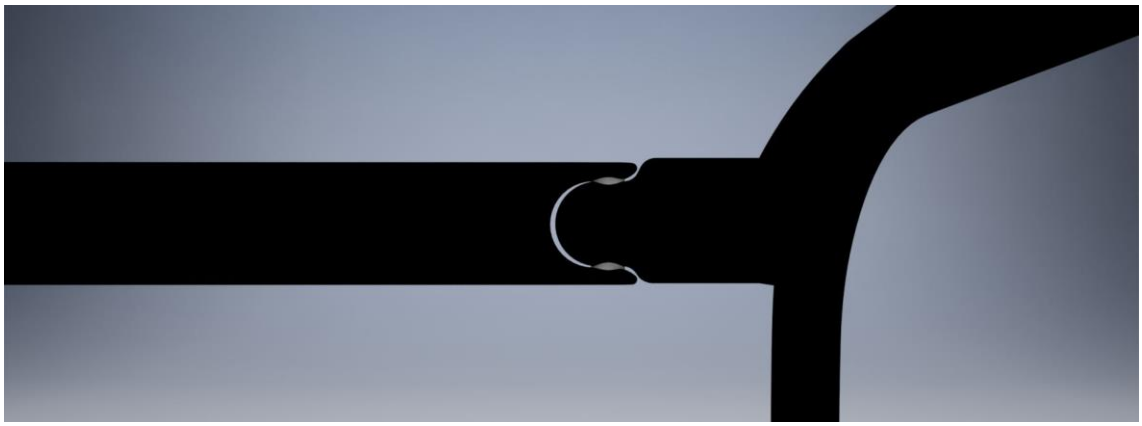


Figura 39, Render detalle bisagra circular Simple Life. Elaborado por Daysi Salguero

14.1. Secuencia de armado Simple Live



Figura 40, Render secuencia de uso Simple Life. Elaborado por Daysi Salguero.

14.2 Planos técnicos tendencia Simple Live.

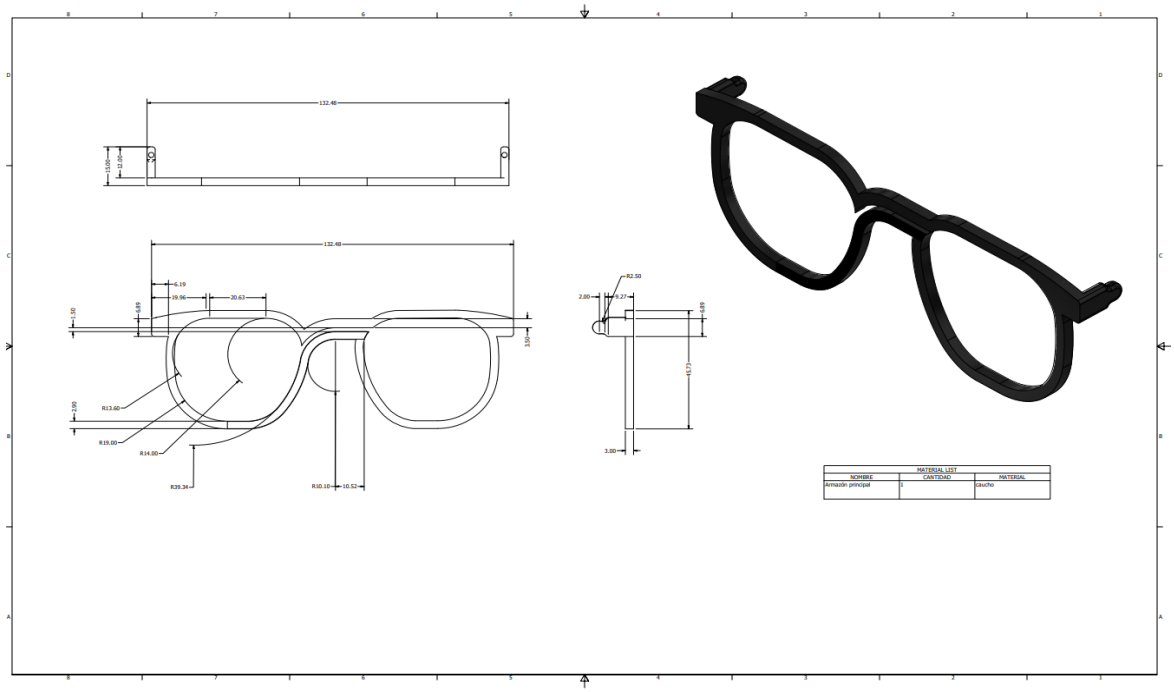


Figura 41, Planos técnicos armazón principal. Elaborado por Daysi Salguero.

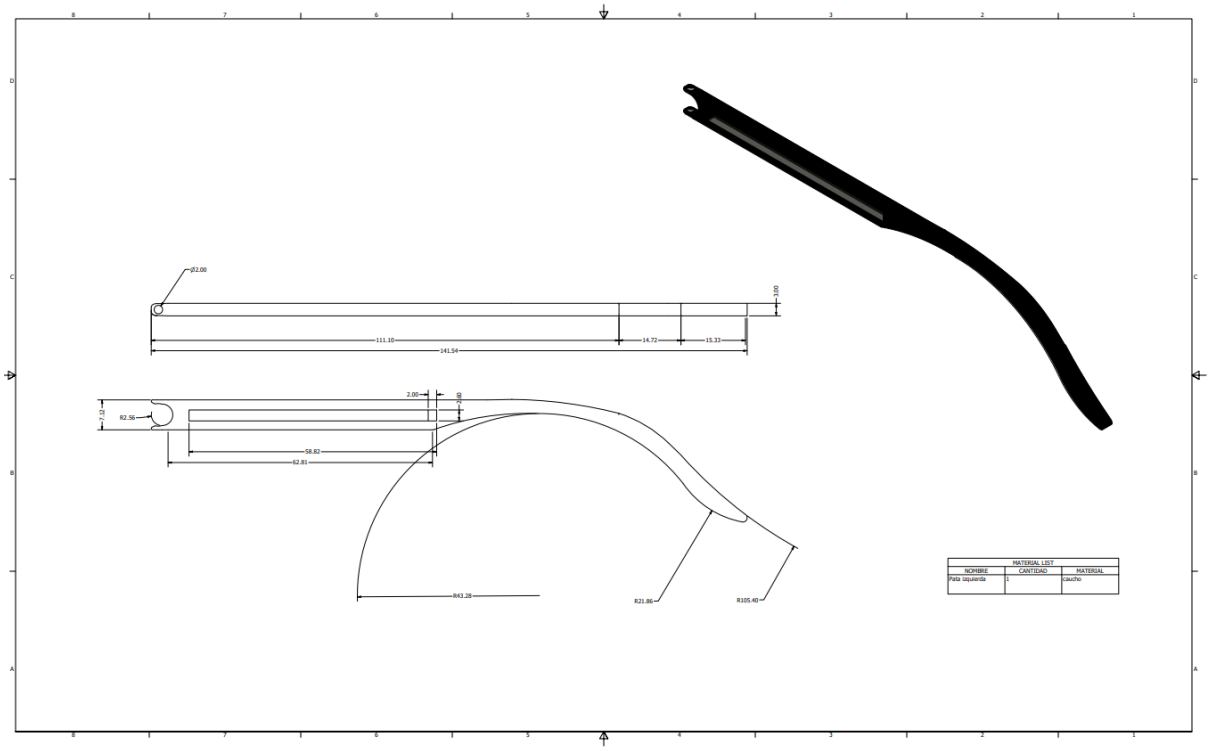


Figura 42, Planos técnicos pata izquierda. Elaborado por Daysi Salguero.

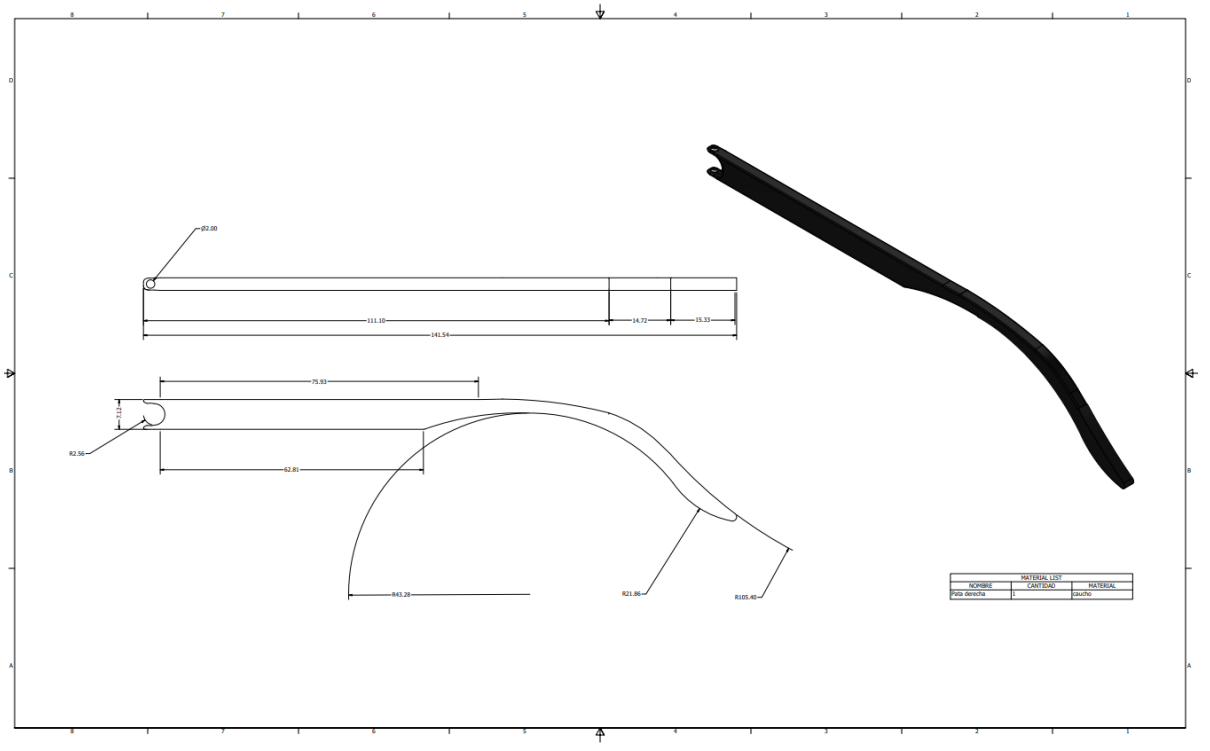


Figura 43, Planos técnicos pata derecha. Elaborado por Daysi Salguero.

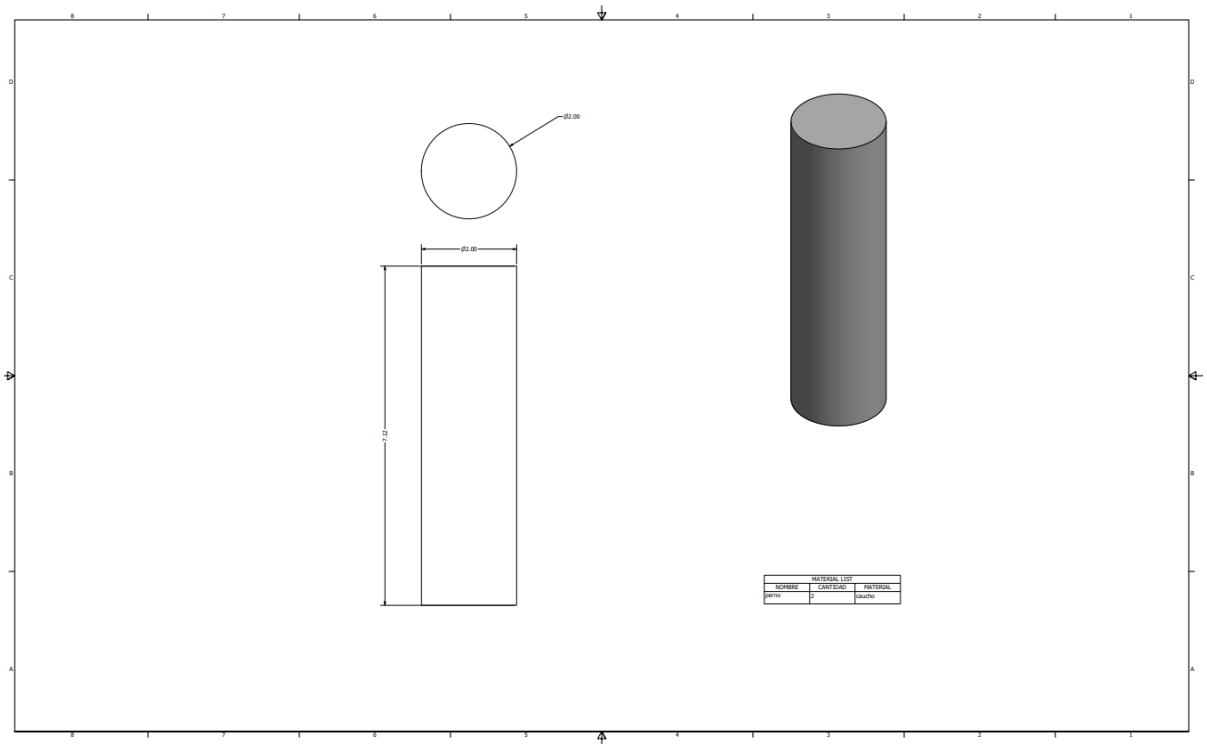


Figura 44, Planos técnicos perno. Elaborado por Daysi Salguero.

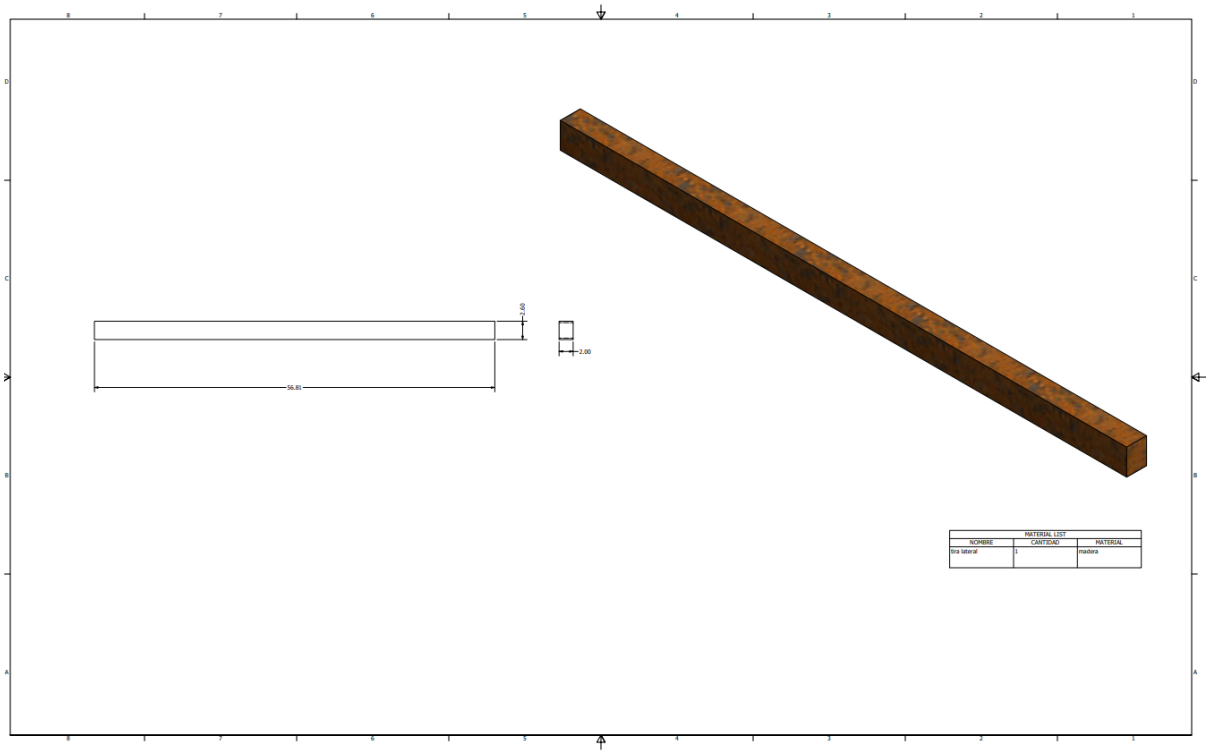


Figura 45, Planos técnicos madera lateral. Elaborado por Daysi Salguero.

15. Materiales y procesos productivos de la propuesta

El proceso productivo para el presente trabajo de titulación consiste en la realización de la matriceria en hierro de 80 cm x 80 cm; para 40 cavidades. Diseño que se ejecutará en el centro mecanizado CNC.

En otra área de producción se realiza las pastas para la elaboración de los armazones se consideran cantidades basadas en una pasta completa de caucho de 64 kilos compuesta por caucho, aceite, pigmentos, químicos y polvos los cuales son necesarios para la unificación de los materiales. Al ser un producto que va directamente al rostro se utilizan químicos naturales. Para la unificación del mismo se utiliza el molino el cual permite una perfecta unificación y por ultimo al tener la pasta de caucho se procede a cortar rectángulos de las dimensiones de los armazones para así colocar en cada cavidad y poder vulcanizar el producto cada 7minutos en una temperatura de 80 grados.

Centro mecanizado CNC



Figura 46, Foto tomada por Daysi Salguero.

Propuesta de la matriz para los monturas frontales

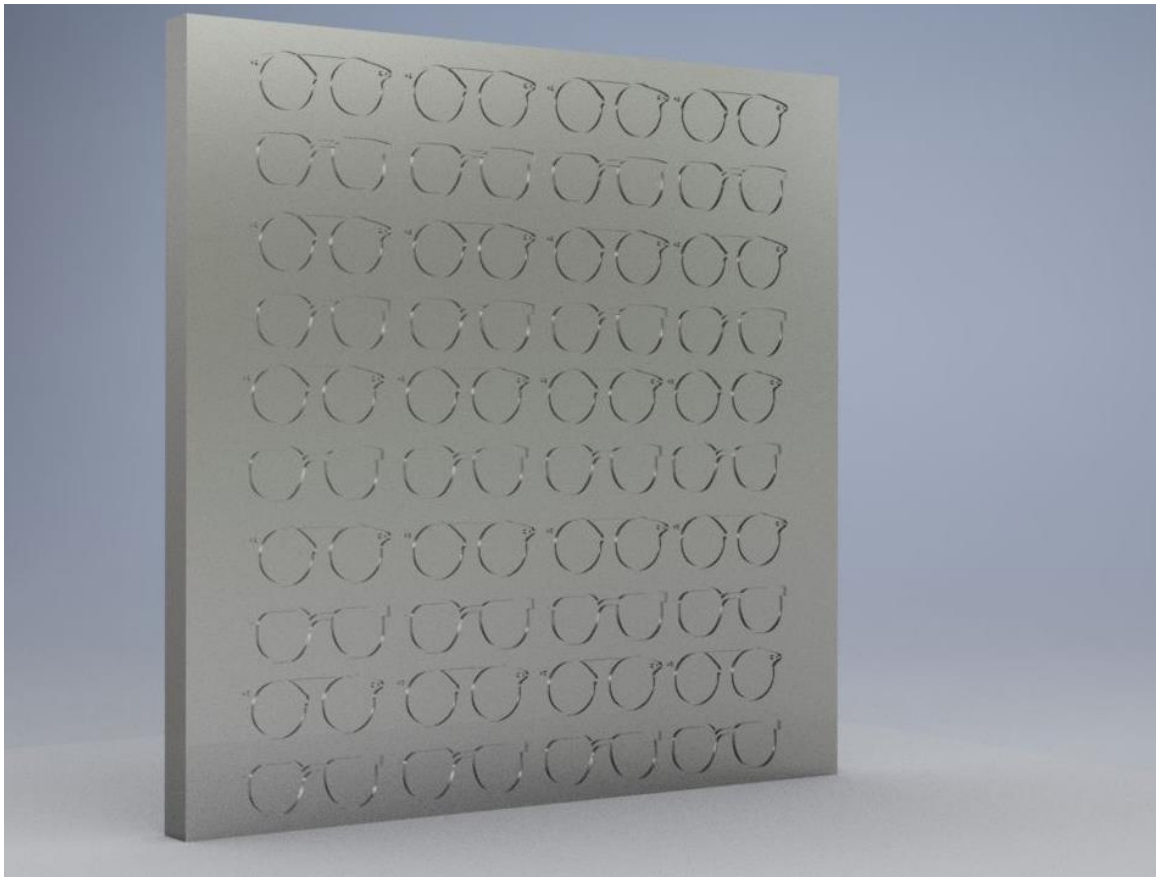


Figura 47. Elaborado por Daysi Salguero.

Molino para unificacion del material



Figura 48. Foto tomada por Daysi Salguero

Materia prima en crudo (pastas)



Figura 49. Foto tomada por Daysi Salguero.

Maquinaria para prensado



Figura 50. Foto tomada por Daysi Salguero.

16. Tabla de porcentajes de la materia prima

	Caucho	Aceite	Quimicos	Pigmentos	Polvos
Materia prima	67%	9%	6%	14%	4%

17. Costos del proyecto: diseño, producción y comercialización

Costo de Venta Matricería				
		Precio	Total	
=	**Materia Prima Directa**		**350,00**	
+	Plancha de Aluminio	350,00		
=	**Mano Obra Directa**		**272,00**	
+	Mano Obra Directa	272		
=	**CNC mecanizado**		**200,00**	
+	Uso centro mecanizado	200,00		
=	**Costo de Venta 6 cavidades**			**822,00**

Costo de Ventas producto Terminado				
		Precio	Total	
=	**Materia Prima Directa por Pasta**		**273,64**	
+	Químicos	228,69		
+	Cauchos	40,45		
+	Rellenos	1,50		
+	Fragancia	3,00		
=	**Mano de Obra Directa por Pasta**		**43,87**	
+	MOD	43,87		
=	**Costos Indirectos por Pasta**		**34,02**	
+	Servicios Básicos	29,02		
+	Movilización	3,00		
+	Otros gastos	2,00		
=	Costo Venta por Pasta			351,53
/	Unidades por Pasta			60,00
=	**Costo de Ventas por Unidad**			**5,86**
*	Utilidad % 100			5,86
=	**Precio de Venta por Unidad**			**11,72**

Capítulo 3: Comprobación y validación

18. Comprobación teórica.

Para la validación del producto con el optometrista Marco Andrade se presenta el prototipo de los modelos correspondiente para que el experto pueda verificarlos de manera ergonómica, estética y funcional.

<table>
<tr><th colspan="8">Función</th></tr>
<tr><th>Factor</th><th colspan="5">Requerimientos</th><th>Métrica</th><th>Fuente</th></tr>
<tr><td rowspan="7">Ergonomía física (Antropometría facial)</td><td colspan="3">Hombres</td><td colspan="2">Mujeres</td><td rowspan="7">"Al estudiar las medidas nos centramos en la zona próxima a los ojos, que es la zona donde se adaptan las monturas". (Salvadó, et al, 2001 pg.267)</td><td rowspan="7">Francesc Salvadó, J. C. (2001). Tecnología Óptica. Barcelona: Ediciones UPC, 1996.</td></tr>
<tr><td>Dimensión</td><td>Rango</td><td>Valor medio</td><td>Rango</td><td>Valor medio</td></tr>
<tr><td>DIP</td><td>64 a 68 mm</td><td>65,1</td><td>60a 64 mm</td><td>61,5</td></tr>
<tr><td>DE</td><td>110 a 125 mm</td><td>120</td><td>105 a 120mm</td><td>110</td></tr>
<tr><td>DAS</td><td>140 a 155 mm</td><td>150</td><td>135 a 150mm</td><td>140</td></tr>
<tr><td>ANF</td><td>0 a 30º</td><td>20º</td><td>0 a 30º</td><td>22º</td></tr>
<tr><td>ANA</td><td>0 a 50º</td><td>22º</td><td>0 a 50º</td><td>25º</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Mecanismo</td><td colspan="5">Requerimientos</td><td>Métrica</td><td>Fuente</td></tr>
<tr><td>Uniones</td><td colspan="4">Geométricas, mecanismos internos</td><td rowspan="2">Ejes de unión</td><td rowspan="2">Encuestas a usuarios de las tendencias simple live y dream hunter</td></tr>
<tr><td>Bisagras</td><td colspan="4">Bisagra desmontables o de pernio</td></tr>
<tr><th colspan="8">Expresión</th></tr>
<tr><th>Factor</th><th colspan="5">Requerimientos</th><th>Métrica</th><th>Fuente</th></tr>
<tr><td rowspan="11">Estética</td><td>Tendencias</td><td>Slow Fashion</td><td colspan="3"></td><td rowspan="11">"Innovar sería encontrar un punto de intersección entre la tecnología y darse cuenta de lo que la gente necesita". Tom Kelley</td><td rowspan="11">García Prósper, B (2010). Innovar para las personas. Una oportunidad de la investigación en diseño</td></tr>
<tr><td>Colores</td><td>Fríos</td><td colspan="3" rowspan="4">Simple live</td></tr>
<tr><td>Materiales acompañados</td><td>Madera</td></tr>
<tr><td>Formas</td><td>Geométricas</td></tr>
<tr><td>Acabados</td><td>Lisas/ Marmoleado</td></tr>
<tr><td>Tendencias</td><td>Alter</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Colores</td><td>Tierra, cálidos</td><td colspan="3" rowspan="4">Dream Hunter</td></tr>
<tr><td>Materiales acompañados</td><td>Madera/cuero /textiles</td></tr>
<tr><td>Formas</td><td>Simples, circulares</td></tr>
<tr><td>Acabados</td><td>Alto relieve, sensible al tacto</td></tr>
</table>

Tabla de requerimientos, vector del diseño según Luis Rodríguez Morales: por Daysi Salguero

El optometrista determina que los modelos presentados disponen de características tanto funcionales, estéticas e innovadoras por su sistema de bisagras y por su larga duración que brinda el material del cual se platea elaborar y su diseño que llega abarcar desde niños hasta adultos tanto para hombres y mujeres. El experto pone en comprobación las medidas y ajustes necesarios para la comodidad del puente nasal y ajuste de las patas que brindan curvaturas sutiles para no lastimar e incomodar al usuario, aprueba las medidas utilizadas en el prototipo presentado. Actualmente en el mercado ecuatoriano no existe un producto similar ya que los diseños que se ofrecen en las ópticas son modelos tradicionales o estándar y no personalizados para grupos específicos para así apropiarse del mismo. Los pacientes siempre buscan como producto final aparte de sentirse cómodos por su visión,

buscan armazones que se adapten a sus actividades, incluso el diseño permite una adaptación para gafas y así poder un valor agregado y potenciar aún más en el mercado. La entrevista completa con el optometrista se encuentra en la carpeta de Anexo 4



Figura 51. Fotos tomadas en el exhibidor de la óptica uioptica por Daysi Salguero.

19. Comprobación con el comitente o áreas interdisciplinares.

El cumplimiento de requerimientos de la organización o caso de estudio por medio de una entrevista (el audio completo se encuentra en la carpeta de Anexo 5) determinan si los requerimientos tecnológicos solicitados de la nueva línea de productos que se presenta es rentable para la industria.

Factor	Requerimientos	Métrica	Fuente
Material	Espesor	mínimo 3mm plaqueta nasal, bisagra, terminal, talón, puente	Consulta a experto de la empresa Caumetal, encargado del área Química
		mínimo 5mm marcos	
	Peso	máximo 80 kilogramos	
	Dureza	Máximo 70 a 80 shore	
	Elasticidad	50%+/- comprobación por rebote	
Colores	Alto o bajo relieve	Color individual por forma, máximo 10 colores	
	Superficie plana	Máximo 10 colores ubicado	
Proceso de fabricación	Elaboración de matriceria	Mínimo dos partes (macho y hembra)	
	Vulcanización	80º	
Producto	Mejorar en las características de usabilidad y funcionalidad debido a las especificaciones del material	Adaptabilidad a diversas actividades	Encuestas a usuarios de las tendencias simple live y dream hunter
	Facilitar procesos de armado	Minimizar la cantidad de componente del producto	Consulta a experto de la empresa Caumetal, encargado del área Química
Desecho	Biodegradar el producto	El proceso de biodegradación consiste en que los microorganismos transforman las sustancias orgánicas en compuestos más pequeños	Joutey N, Bahafid W, Sayel H y El Ghachtouli N (2013)

Tabla de requerimientos, vector del diseño según Luis Rodríguez Morales: por Daysi Salguero

Para la industria al implementar la producción de armazón de lentes, se obtendría una utilidad del 100%, ya que el nivel de producción se reduce al utilizar menos recursos materiales, tanto de infraestructura y mano de obra. Al contemplar la inversión en materia prima con relación al producto estrella actual, es 85% menor el costo de adquisición de la misma a pesar de la obtención de productos de alta calidad debido a que el producto tiene contacto directo con la piel. Las propiedades del caucho permiten que al utilizar productos químicos junto con la materia prima se utilice una cantidad relativamente baja con una utilidad alta.

En la actualidad una matriz aproximada de 80*80 cm produce una moqueta, se necesita dos prensadas para producir un juego, en un tiempo de 30 minutos, el cual tiene un costo de producción de $14, mientras que con las mismas dimensiones de la matriz al producir los armazones de lentes es posible producir 50 unidades en 15 minutos.

Al considerar la viabilidad del proyecto y poner en marcha la producción de los armazones la materia prima que se utiliza representa una ventaja tanto para la industria como para el medio ambiente perseverando en ser una empresa sustentable.

20. Comprobación con los usuarios.

20.1 Comprobación perfil Dream Hunter

Al ser entrevistado el usuario inicial que acepto ser una de las personas del caso de estudio para el desarrollo de los armazones Dream Hunter (entrevista completa en la carpeta de anexo 6), el resultado del producto puede validarse en relación al perfil que cumple el mismo comprendiendo sus necesidad, actividades, preferencias, acorde al estilo de vida que no escatima en gastos al combinar y estar a la moda a pesar de llevar un ritmo de vida intenso, por sus actividades cotidianas y hobbies, en el trabajo debe conservar una imagen empresarial y brindar seguridad. Al ser uso de los armazones, el mismo aporta

originalidad, elegancia, comodidad y practicidad. El usuario 1se siente seguro al comprobar el agarre, medidas, curvas y acabados livianos pese a que no está con el material final. El usuario no experimenta la tediosa labor de acomodarme constantemente, se toma en cuenta que el caucho cumple con propiedades que refuerza a la usabilidad de los armazones.



Figura 52. Fotos tomadas comprobación usuario Dream Hunter por Daysi Salguero.

20.2 Comprobación perfil Simple Live.

El usuario que realizó la comprobación con el prototipo de los armazones para la tendencia Simple Live fue uno de los usuarios con el cual se inició la investigación de esta manera el usuario podrá visualizar el resultado de sus preferencias, gustos, y características en un producto tangible (entrevista completa en la carpeta de anexos 7), el usuario considera interesante la combinación de madera y la simulación de caucho en la parte frontal del armazón pero el usuario presento inconformidad en el puente nasal por el corte recto superior del diseño, la combinación de materiales y angulación de las patas del armazón brindan comodidad y no aportan peso permitiendo sentir ligero el producto.



Figura 53. Fotos tomadas comprobación usuario Simple Live por Daysi Salguero.

21. Correcciones del prototipo

Al realizar el proceso de producción en impresión 3D de los prototipos se realizaron cambio de grosor, forma entre otros que al renderizar no eran notorios, a continuación, se presenta evidencia fotográfica y explicación de los cambios que se efectuaron en los diseños los cuales fueron necesarios para una producción optima del prototipo.

En ambos modelos se hizo una escala mayor para que las medidas queden acorde a los rostros de los adultos tomando el 50 percentil de hombre y mujeres para los que fueron diseñados y aumentando dos milímetros en el grosor para así dar mayor seguridad y resistencia a el diseño ya que las dos tendencias muestran gustos y preferencias por objetos sólidos. En las patas de los armazones se hizo modificaciones para que queden en armonía con las nuevas medidas de los armazones de esta manera se modificó grosores internos y orificios para los tornillos que los aseguran en las uniones para las bisagras. La propuesta inicial consiste en la elaboración de tornillos de caucho, al imprimir en la maquina 3D de la PUCE es complicado imprimir objetos tan pequeños es por eso que se optó con la mejor solución al adquirir y utilizar para el prototipo y para el producto final tornillos de uso específico para lentes.



Figura 54. Fotos tomadas armazones corrección en el diseño por Daysi Salguero.



Figura 55. Fotos tomadas armazones corrección en el diseño por Daysi Salguero.



Figura 56. Fotos tornillo de uso específico para lentes, tomada por Daysi Salguero.

22. Prototipo final

Para el prototipo final la fabricación se elaboró en impresión 3D y combinación en madera, los mismos que fueron cortados en cortadoras laser. El acabo de la impresión 3D se dio una simulación en caucho con acabados de masilla y sellador. En la carpeta de Anexos 7 se encuentra evidencia fotográfica del proceso.



Figura 57. Prototipo final, capturada en exteriores, tendencia Dream Hunter por Daysi Salguero.



Figura 58. Prototipo final, capturada en exteriores, tendencia Simple Life por Daysi Salguero.

23. Conclusión

El proyecto cumple con los objetivos planteados, ya que al realizar una investigación de campo a los usuarios de los perfiles predeterminados, de esta manera no solo se recopila información, se comprende a profundidad su realidad, gustos y preferencias, lo cual permite crear ventajas competitivas aportando para el diseño de productos tangibles y servicios para las tendencias Slow Design, por medio de la producción en caucho de bajo impacto ambiental en este caso la contribución se establece a partir de la adquisición de la materia prima, procesos de producción y desecho del mismo como factor clave para detectar las oportunidades en la nueva línea de productos de la industria cauchera, por ende, cambios en el mercado. Posterior a la elaboración de los modelos de estudios funcionales a partir de softwares de modelado 3D, es favorable fabricar el producto como un modelo o prototipo del mismo, para así observar y manipular el producto, realizando correcciones necesarias antes de la fabricación final evitando pérdida de tiempo y dinero.

24. Recomendación

Como recomendación para el laboratorio de la facultad de Arquitectura, Diseño y Artes de la Universidad Católica del Ecuador; al ver su gran crecimiento en los talleres se recomienda la implementación de un observatorio de tendencias, ya que en el Ecuador no se encuentra un estudio que se permita innovar en la creación de tendencias a nivel país, tomando en cuenta la gran cultura, historia, colores, textiles, labrados de todas las comunidad que es posible detectarlas para así fomentar y enriquecer la cultura dentro y fuera del entorno Ecuatoriano. Al indagar sobre las tendencias Slow Design es un campo que brinda la oportunidad de continuar con el proyecto aplicando la misma materialidad y concepto para así expandirlo en el mercado junto a una misma línea de productos dando a conocer el gran trabajo de los diseñadores e investigación a profundidad de los usuarios para así ser una gran competencia e innovar en mercado.

25. Bibliografía

(Soto et al., 2. (2016). *Checking desing .* Bogotá.

ALEX MILTON, P. R. (2013). *MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN PARA EL DISEÑO DE PRODUCTO.* BLUME.

Becerra. (2014). *En torno al producto.Diseño estratégico e innovaciñon .* Buenos Aires .

CENTAURO. (11 de febrero de 2016). Obtenido de http://www.centauro.com.mx/cambiar-los-lentes-cada-cuanto-tiempo-debemos-hacerlo/

Chavarrias, M. (26 de enero de 2019). Lentes de usar y tirar; un problema ecológico. *Consumo Claro*.

Cruz, R. G. (2002). *Marketing internacional.* ESIC Editorial.

Diehl, D. M. (2007). *DISEÑO PARA LA SOSTENIBILIDAD UN ENFOQUE PRÁCTICO PARA ECONOMÍAS EN DESARROLL.* Copyright © Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2007.

Eljarrat, E. (19 de April de 2022). Estos son los plásticos tóxicos que dejaremos de usar gracias a la nueva Ley de Residuos. *Academic rigour, journalistic flair*.

Foulkes, I. (22 de agosto de 2019). *BBC News, Ginebra.* Obtenido de BBC News, Ginebra: https://www.bbc.com/mundo/noticias-49434557

Foulkes, I. (2019). Microplásticos: el informe de la OMS que dice que suponen un "riesgo mínimo para la salud". *BBC News, Ginebra*.

Grassino, M. (22 de agosto de 2018). *nosotros*. Obtenido de VISAGISMO: TIPOS DE ROSTRO : https://nosotros.ellitoral.com/visagismo-tipos-de-rostro/estilismo-express

Mexico Forbes. (8 de junio de 2019). Obtenido de https://www.forbes.com.mx/el-mar-mediterraneo-es-el-mas-contaminado-con-plastico-del-mundo/

Niinimäki, K. P. (2020). El precio medioambiental de la moda rápida. *Nature Reviews Earth & Environment* .

Nobbot. (9 de septiembre de 2020). El precio ambiental de la moda rápida. *Cuaderno de Cultura Científica de la UPV/EHU.The Conversation*.

OMS. (22 de 08 de 2019). Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/es/news-room/detail/22-08-2019-who-calls-for-more-research-into-microplastics-and-a-crackdown-on-plastic-pollution

Philip Kotler, Kevin Lane Keller. (2006). *Estrategias de posicionamiento de marcas.* México: Cámara Nacional de la industria Editorial Méxicana .

STATE, P. M. (18 de FEBRERO de 2019). *EUROPA PRESS.* Obtenido de EUROPA PRESS: https://www.europapress.es/ciencia/cambio-climatico/noticia-fibras-sinteticas-producido-contaminacion-invisible-ubicua-20190218112905.html

Tungate, M. (s.f.). *Marcas de Moda .* Kogan Page .

VISAGISMO: TIPOS DE ROSTRO. (22 de agosto de 2018). Obtenido de Nosotros: https://nosotros.ellitoral.com/visagismo-tipos-de-rostro/estilismo-express

26. Anexos digitales

https://drive.google.com/drive/folders/1iJZp_ZXHuTFiewnagHZGClWNidFCzOZj?usp=sharing