

Sistema de ayuda a la reintegración social y mejora de la autoestima, para personas con falta de una extremidad inferior.

DISEÑO BASADO EN EXPERIENCIAS



“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velara por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”

Primero agradecer a mi familia por el apoyo y acompañamiento en este proceso y en lo que me apasiona, logrando demostrar que lo que apasiona siempre va a ser la mejor elección,
A mi tutor de proyecto de grado Maestro Camilo Ramírez Nates, por su profesionalismo y orientación en el transcurso del desarrollo del proyecto.
A la fundación Cirec por sus aportes en personal humano y la disposición de Juan José Aguilar a colaborar en el proyecto, ya que sin el apoyo de él no podría ser posible este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

CONTENIDO

RESUMEN

1. ACERCA DEL PROYECTO

- 1.1. INTRODUCCIÓN
- 1.2. PROBLEMÁTICA
- 1.3. COBERTURA PROSTÉTICA
- 1.4. OBJETIVOS
- 1.5. JUSTIFICACIÓN
- 1.6. CONTEXTO
- 1.7. LÍMITES

2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

- 2.1. MARCO TEÓRICO
- 2.2. ESTADO DEL ARTE
- 2.3.1. AMPUTACIÓN
- 2.3.2. MIEMBRO FANTASMA
- 2.3.3. REHABILITACIÓN
- 2.3.4. REINSERCIÓN SOCIAL
- 2.4. USUARIO

3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

- 3.1. METODOLOGÍA
- 3.1.1. INVESTIGACIÓN
- 3.1.2. IMPLEMENTACIÓN
- 3.1.3. ENTREVISTAS

3.1.4. EXPERIMENTACIÓN

3.1.5. PROPUESTAS

4. INSIGHTS Y CONCLUSIONES

- 4.1. D.O.F.A
- 4.2. RESULTADOS D.O.F.A
- 4.3. PERTINENCIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL
- 4.4. INSIGHTS

5. DESARROLLO DEL CONCEPTO

- 5.1. SYMMETRI
 - 5.2. FACTIBILIDAD
 - 5.3. VALOR DIFERENCIAL
 - 5.3.1. SNAP-FIT
 - 5.3.2. BOCETACION
 - 5.3.3. PROPUESTAS
 - 5.3.4. DECISIÓN FINAL
 - 5.3.5. PROCESO DE ELABORACIÓN
 - 5.4. MODELO DE NEGOCIO
 - 5.5. ERGONOMÍA
 - 5.5.1. IMPACTO SOCIAL
 - 5.6. PRODUCTO FINAL
 - 5.7. PLANIMETRIA
- ### 6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES
- ### 7. BIBLIOGRAFÍA

TABLA DE IMÁGENES

1. Imagen 1.	Dos estudiantes cordobeses fabricaron una revolucionaria prótesis	Pag. 7
2. Imagen 2.	Protésica [cosmesis]	Pag. 9
3. Imagen 3.	capital de Colombia y del departamento de Cundinamarca	Pag. 11
4. Imagen 4.	UNYQ	Pag. 15
5. Imagen 5.	El centro del dolor sale de cuidados intensivos	Pag. 16
6. Imagen 6.	El Miembro Fantasma	Pag. 17
7. Imagen 7.	El centro del dolor sale de cuidados intensivos	Pag. 18
8. Imagen 8.	Día de la Cero Discriminación	Pag. 19
9. Imagen 9.	mercado digital	Pag. 24
10. Imagen 10.	GESTION	Pag. 25
11. Imagen 11.	entrevistas	Pag. 26
12. Imagen 12.	campañás de PPC	Pag. 27
13. Imagen 13.	Creative Marketing	Pag. 28
14. Imagen 14.	La lluvia de ideas	Pag. 29
15. Imagen 15.	Signos Distintivos y Diseño Industrial	Pag. 33
16. Imagen 16.	Cómo se emprende	Pag. 46
17. Imagen 17.	Nuevos filamentos 3D	Pag. 48
1. Figura 1.	Render 1. Producto cosmesis.	Pag. 37
2. Figura 2.	Render 2. Sistema SNAP-FIT	Pag. 39
3. Figura 3.	Render 3. Bocetación	Pag. 40
4. Figura 4.	Muestras de proceso de elaboración, modelos 3d en Rhinoceros	Pag. 41
5. Figura 5.	Render 4. Cobertura modelo 1.	Pag. 42
6. Figura 6.	Render 5. Modelo final	Pag. 47
7. Figura 7.	Render 6. Explosión de sistema de encaje	Pag. 49
8. Figura 8.	Render 5. Modelo final perspectiva superior	Pag. 50

RESUMEN

Este proyecto busca mitigar la afectación emocional de un paciente en proceso de rehabilitación por la pérdida de una extremidad inferior desde la reinserción social, teniendo un enfoque desde design for happiness, como determinante para el desarrollo del proyecto y así mejorar la calidad de vida del usuario.

El proyecto se realizó en la ciudad de Bogotá, e inicia debido a la no aceptación de la sociedad ante una persona en condición de discapacidad, teniendo en cuenta que el resultado de percepción de la reinserción social después de un proceso de rehabilitación demuestra que no finaliza al momento de apropiarse de una prótesis como parte de sí mismo, se evidencia la necesidad de ahondar en una fase de exploración.

Symmetri nace a partir de un desarrollo investigativo en el cual se evidencia que el estado emocional del usuario depende de la percepción de simetría corporal. Este proyecto se enfoca en: 1) el primero es una pieza fija a la prótesis donde se ajusta por medio de un encaje Snap-fit, reduciendo pasos de uso y 2) la segunda una cosmética estética. Su proceso de elaboración es por medio de Impresión 3D y su material es Hd-Glass que cuenta con las propiedades mecánicas necesarias para su uso.

Symmetri cuenta con dos factores de innovación: 1) enfoque de personalización y 2) que es de fácil uso, de esta forma Symmetri presenta un producto viable, que genera una oportunidad de consumo la cual, que minimiza el impacto ambiental por su forma de producción, propiedades biodegradables y que potencia el producto como único en el mercado local.

ABSTRACT

This project seeks to mitigate the emotional impact on the social reintegration of a patient in the rehabilitation process by the loss of a lower extremity. Through the concept of design for happiness as an essential value, this project creates a better quality of life.

This project carried out in Bogotá-Colombia, begins by the non-acceptance of the society before a person in a condition of disability. The result of the perception of the social reintegration after a rehabilitation process, proves that the use of the prosthetics is not the final goal. Understanding this result, starts the project's exploration phase.

Symmetri is created from the exploration phase, where it is possible to depict the importance of the user's emotional state while attempting to seek the corporal symmetry. The design is composed by two parts: 1) a fixed piece to the prosthesis where it is adjusted by means of a socket SNAP-Fit reducing usage steps and 2) an aesthetic cosmetics. The production process is made by 3D printing and its material is Hd-Glass that has the mechanical properties necessary for its use.

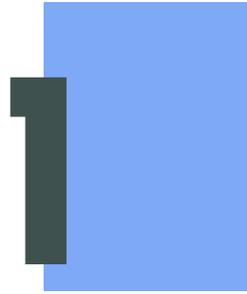
Thus, the main innovation values are: 1) the personalization of the cosmetics and 2) the easy way of use. From this perspective, Symmetry presents a viable product, that generates the need for consumption, minimize the environmental impact by its form of production and biodegradable properties and that enhance the product as unique in the local market.

PALABRAS CLAVES:

Rehabilitación, Emocional, Snap-Fit, Reinserción social, Extremidad inferior.

KEY WORDS:

Rehabilitation, Emotional, Snap-Fit, Social reintegration, Lower extremity.



ACERCA DEL PROYECTO





Muriel Balbi, M. B. (2016, 7 septiembre). Dos estudiantes cordobeses fabricaron una revolucionaria prótesis [Foto]. Recuperado 25 mayo, 2019, de <https://www.infobae.com/play-tv/2016/09/07/dos-estudiantes-cordobeses-fabricaron-una-revolucionaria-protesis/>

IMÁGEN 1

Este documento muestra la investigación realizada a personas en condición de discapacidad por pérdida de una extremidad inferior, en la ciudad de Bogotá. Se realizó en un periodo de un año dividido en el segundo semestre de 2018 y el primer semestre de 2019. El proyecto se realiza bajo los parámetros de investigación de la línea de Salud e Interacción, con apoyo de usuarios con esta condición de discapacidad. La investigación se realizó con Juan José Aguilar, en el cual se realizaron las comprobaciones del producto a cabalidad. Este proyecto busca mitigar el impacto emocional ante una discapacidad a ojos de la sociedad por medio de aceptación, por medio de un producto efectivo que mejore su calidad de vida.

Este proyecto se desarrolla con el fin de encontrar los focos claves del problema de diseño y encontrando la pertinencia del diseño industrial en el proyecto.

INTRODUCCIÓN

PROBLEMÁTICA



PROBLEMÁTICA

La problemática se encuentra en personas que están en condición de discapacidad por pérdida de una extremidad inferior, estos se ven afectados a nivel emocional por falta de aceptación social y personal, generando en ellos un alto índice de depresión y mal manejo de su estado emocional, logrando generar en ellos inseguridad y muchas veces llegar a sentirse inútiles para la sociedad en la que se encuentran.

OPORTUNIDAD

De esta forma se evidencia una oportunidad de diseño que busca mejorar la autoestima del usuario a través de un producto que ayude a lograr una re-inserción social teniendo en cuenta el aspecto emocional del usuario.

COBERTURA

“Las prótesis ortopédicas son dispositivos médicos que buscan devolver a un individuo la capacidad de moverse o realizar una serie de actividades específicas, “regresándole” una parte perdida del cuerpo.

Es por ello que la apariencia, o estética de una prótesis, es muy importante porque afecta directamente la imagen propia que tiene el usuario sobre sí mismo.” (Protésica, s.f.)



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema, que promueva la autoconfianza y reincorporación a la sociedad de personas con discapacidad motriz por falta de una extremidad inferior, por medio de producto que mejore la usabilidad del producto de acuerdo a las necesidades específicas del usuario.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar el impacto emocional que genera la falta de una extremidad en los usuarios.
2. Identificar los requerimientos y necesidades del usuario, por medio de la investigación de campo y así lograr enmarcar los factores, requerimientos y determinantes que requieren este proyecto.
3. Diseñar un sistema que aumente autoestima y aceptación personal en el usuario, para lograr una mejor reintegración social.
4. Lograr un modelo que demuestre su fácil uso al usuario y al mismo externo que convive con el y de esa forma lograr una mejor interacción con su círculo social, además del contexto en el que se encuentra.

JUSTIFICACIÓN

SOCIAL

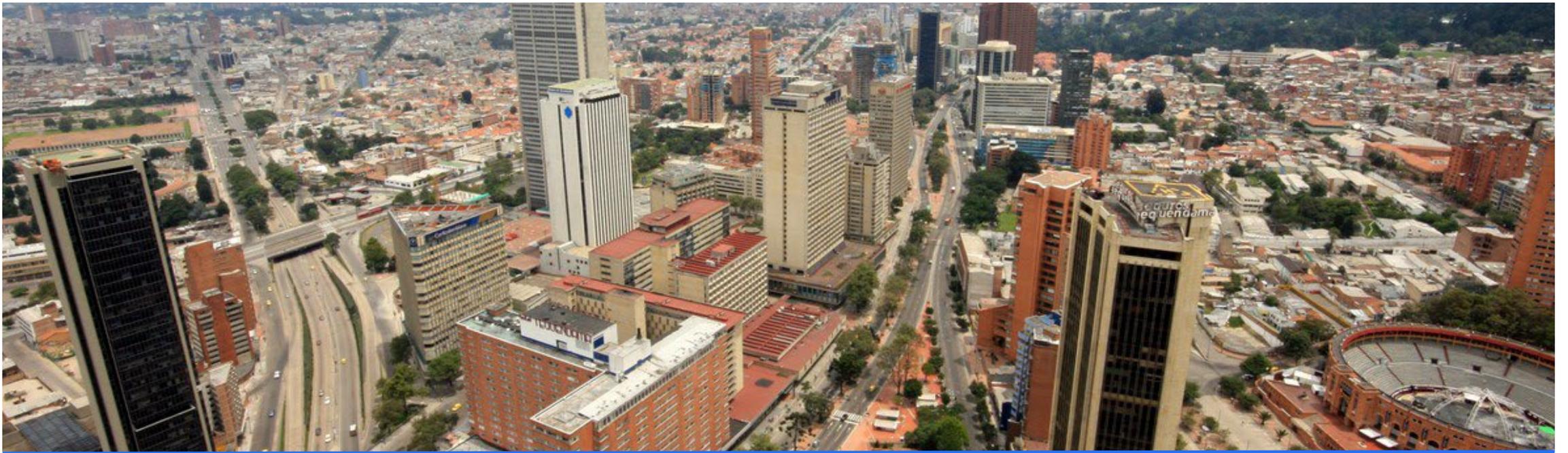
Por medio de este proyecto se busca impactar a la sociedad, con base en la productividad de personas en condición de discapacidad física, demostrando, como desde una aceptación y mayor autoestima del usuario, el proceso de desarrollo de elaboraciones de tareas y adaptación a diferentes instancias sociales generan, versatilidad, confianza y compromiso en el mismo campo laboral y de integración social.

ECONÓMICA

Se muestra una oportunidad, con relación a la capacidad adquisitiva local, generan nuevas opciones a nivel comercial, partiendo de un nuevo concepto de adaptación al sistema de desarrollo del proyecto, ya que este proyecto sería acorde a los niveles socioeconómicos predominantes de las personas en condición de discapacidad física en el país, para efectos de lo dicho anteriormente, pretende un modelo de mano de obra local generando empleo y optimización de procesos.

PSICOLÓGICA

Ya que el usuario posee un vacío emocional y psicológico al perder una extremidad esto se considera discapacidad física, se encontró un componente fundamental para el desarrollo de este proyecto, esta trata sobre la aceptación del usuario ante su pérdida física. Desde su visualización como persona hasta la misma motivación requerida para optimizar su rehabilitación, teniendo en cuenta lo anterior, es clave aplicar este factor psicológico como herramienta para la implementación y realización del proyecto.



Colaboradores de Wikipedia. (2019, 24 mayo). capital de Colombia y del departamento de Cundinamarca [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Bogot%C3%A1>

IMÁGEN 3

CONTEXTO

En Bogotá existe un estimado de 189.177 personas con algún tipo de discapacidad física, del cual aproximadamente 18.917 personas con falta de una extremidad inferior o parte de ella, que utilizaremos como contexto específico para la realización del proyecto.(Gobierno nacional, s.f.)

LIMITES

Debido al que tiempo de realización del proyecto se limita a un año, la primera limitación de este proyecto será llegar a una fase de prototipado funcional, para generar comprobaciones de forma y estéticos en los usuarios.

2

CONTEXTUALIZACIÓN

2.1. MARCO METODOLOGÍA

DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO

El diseño centrado en el usuario (DCU) consiste en enfocar el diseño de un producto con la información necesaria que vayan a necesitar las personas a las que va dirigido. (Paula Canal, 2019)

DISEÑO DE EXPERIENCIAS

El diseño de experiencias constituye una fuente de innovación en el proceso de desarrollo de proyectos, requiere del acopio de diferentes habilidades y métodos para lograr una visión compleja. (Forero La Rotta, Augusto; Ospina Arroyave, Diego, 1970)

"El placer - la felicidad que surge de disfrutar del momento

significación personal - la felicidad derivada de tener un sentido de progresar hacia un objetivo futuro y de la conciencia de los logros pasados

virtud - felicidad que es el resultado de comportamiento moralmente valorado "
(Design, 2018)

POSITIVE DESIGN

DESIGN THINKING

Concepto que se utiliza para determinar los hallazgos en la búsqueda de oportunidades ante una problemática.(INTELLIGENT, s.f.)

USABILIDAD

La Usabilidad es la medida de la calidad de la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto o sistema.(GOB, s.f.)

“El término sociedad, proveniente del latín ‘societas’, se refiere a toda agrupación o conjunto de seres vivos que viven en comunidad, tanto entre los humanos como entre algunos animales. En el caso de estos últimos, suele darse el fenómeno común de agruparse según la especie a la que pertenezca.”(CONCP, s.f.)

SOCIEDAD

MARCO TEÓRICO



IMÁGEN 4

Conceptos que se utilizaron como base para el desarrollo del proyecto, con el fin de dejar claro cada concepto relevante en el proyecto, se explica brevemente el significado de cada uno de los conceptos claves del proyecto.



IMÁGEN 5

Agencia del estado, A. M. P. (2016, 30 septiembre).

El centro del dolor sale de cuidados intensivos [Foto].

Recuperado 26 mayo, 2019, de <http://www.agenciaestado.com.mx/amputacion-consecuencia-de-mal-cuidado-en-el-pie-diabetico/>

“La amputación es el corte y separación de una extremidad del cuerpo mediante traumatismo (también llamado avulsión) o cirugía. Como una medida quirúrgica, se la utiliza para controlar el dolor o un proceso causado por una enfermedad en la extremidad afectada, por ejemplo, un tumor maligno o una gangrena. En ciertos casos, se la realiza en individuos como una cirugía preventiva para este tipo de problemas. En algunos países, la amputación de las manos o los pies es utilizada como una forma de castigo para los criminales. [cita requerida] En ciertas culturas o religiones, se realizan amputaciones menores o mutilaciones como parte de rituales. Actualmente solo es practicada cuando se halla en peligro la vida, así como las heridas durante una guerra que a menudo requieren la amputación o accidentes de tránsito.” (Publicado pormushroom.p, s.f.)

AMPUTACIÓN



PSICO, M. F. (2015, 18 octubre). El Miembro Fantasma - Psicomemorias [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://www.psicomemorias.com/el-miembro-fantasma/>

IMÁGEN 6

“Los distintos fenómenos relacionados con la persistencia de la percepción sensorial del miembro amputado son integrados en conjunto dentro del considerado concepto de síndrome del miembro fantasma. Sin embargo, con frecuencia la terminología relacionada con esta entidad es confusa y suele interpretarse erróneamente. La sensación no dolorosa que experimentan las personas que han sufrido la amputación o pérdida de una extremidad, y que consiste en seguir percibiéndolo con un elevado grado de realidad tanto en sus componentes sensoriales como motores, es lo que denominamos “sensación de miembro fantasma”. Esta sensación es muy frecuente en los pacientes amputados y está presente en el primer mes tras la amputación hasta en un 90-100% de los pacientes.” (Familia, 2012)

MIEMBRO FANTASMA



“Rehabilitación es el proceso y el resultado de rehabilitar. Este verbo se refiere a volver a habilitar, restablecer o recuperar algo. Lo físico, por su parte, se asocia a lo corporal o lo material. La idea de rehabilitación física está vinculada al tratamiento que desarrolla una persona para recobrar la condición o el estado que perdió a causa de una enfermedad u otro tipo de trastorno de salud. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la rehabilitación busca la restitución de las capacidades de un paciente minusválido. La finalidad es que la persona tenga una vida autónoma, dependiendo en el menor grado posible de los demás.” (Definición de rehabilitación física – Definicion.de, s.f.)

REHABILITACIÓN FÍSICA

Javier Lafuente, E. P. (2016, 30 septiembre).
El centro del dolor sale de cuidados intensivos
[Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de https://elpais.com/internacional/2016/09/29/colombia/1475169171_749226.html

IMÁGEN 7



Fsimon, D. C. (2017, 28 febrero).
Día de la Cero Discriminación: si discriminas,
eres un mierda [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de
<https://buhomag.elmundo.es/my-life/dia-cero-discriminacion/>

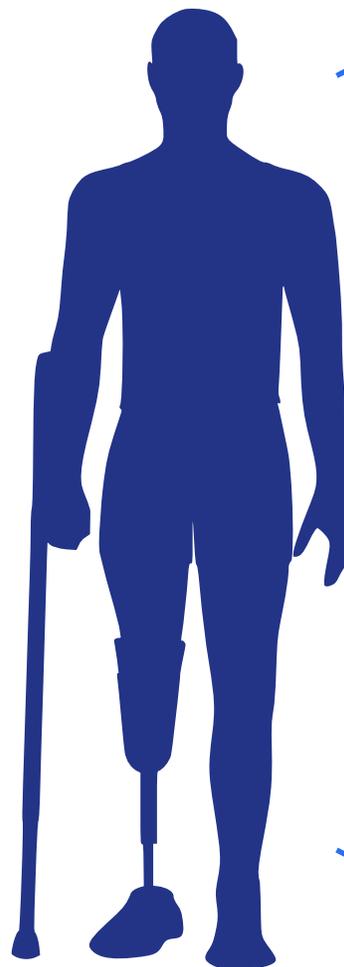
IMÁGEN 8

“La idea de reinserción social hace mención a volver a incluir en la comunidad a un individuo que, por algún motivo, quedó marginado. El concepto suele utilizarse para nombrar a los esfuerzos por lograr que las personas que están afuera del sistema social, puedan reingresar. En este sentido, hay que decir que se entiende a la sociedad como un sistema que brinda cobijo y contención a sus integrantes.”(Definición de reinserción social – Definicion.de, s.f.)

REINSERCIÓN SOCIAL

USUARIO

Las personas que se encuentran en esta condición pueden encontrarse desde los 18 años hasta los 60 años por causas o consecuencias diferentes, son aquellos que debido su condición, deben cumplir con una serie de actividades, ya sea natural en ambientes laborales o de rehabilitación, los que se ven afectados en temas como movilidad, emocional y físico, estos se ven obligados a vivir y convivir en una sociedad que son tratados como minoría en esta condición a nivel local, lo que muestra que el tipo de usuario de este proyecto debe cumplir con un desarrollo en campos naturales que en su totalidad se ven afectados por su condición física o emocional.



Apropiación de su aspecto físico.

Vida activa

Recuperación motriz avanzada.

Condición de discapacidad.

Conflictos emocionales.

Busca una cercanía a su condición pasada.

SIENTE

PIENSA

RABIA

MIEDO

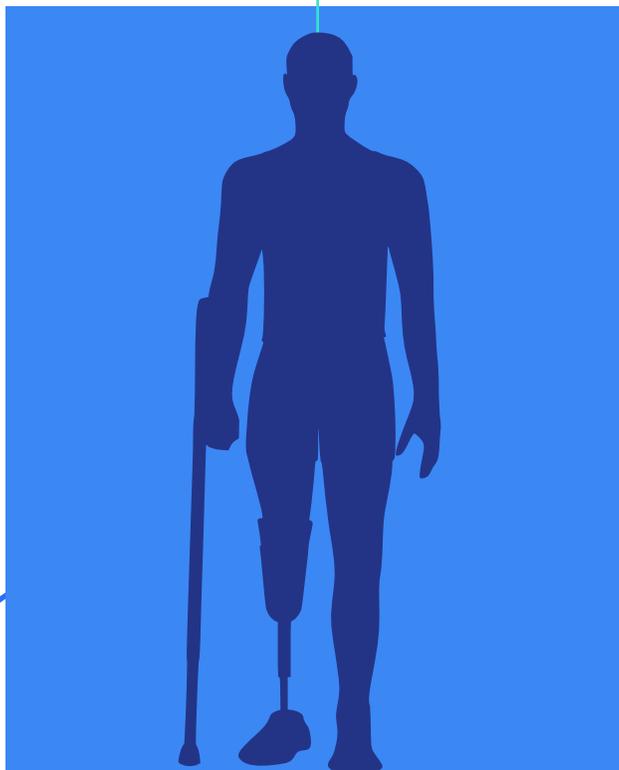
INSEGURIDAD

DOLOR

FRUSTRACIÓN

NOSTALGIA

INCERTIDUMBRE



¿POR QUÉ A MÍ?

NO TENGO PIERNA

¿CUÁNTO DURARÁ LA TERAPIA?

ESTOY SOLO.

PIENSAN

ANALIZAN

ANELAN

PREGUNTAN

BUSCAN
SOLUCIONES
HACE

3

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

METODOLOGÍA

1

PLANEACIÓN

2

IMPLEMENTACIÓN

3

ENTREVISTAS

4

EXPERIMENTACIÓN

5

CONCLUSIONES

INVESTIGACIÓN



ESAN Graduate School of Business, E. S. (s.f.). ¿Cuál es la importancia de la investigación de mercado digital? [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/06/cual-es-la-importancia-de-la-investigacion-de-mercado-digital/>

IMÁGEN 9

La investigación se basó en la búsqueda de conceptos clave y referentes base para la búsqueda de la problemática inicial, con el fin de lograr generar una robusta carga de información para llevar a acabo este proceso junto a una cadena de información logrando centrar la problemática y oportunidad del proyecto. Dando una dirección clara al proyecto.

IMPLEMENTACIÓN



GESTION, G. E. I. (2017, 8 junio).

Gestión e implementación - Creciente

Servicios Integrales - Servicios [Foto]. Recuperado

26 mayo, 2019, de <http://www.crecientes.com/servicios/gestion-e-implementacion/>

IMÁGEN 10

OBJETIVO:

La implementación de la información de organiza a medida que es necesario para la estructuración del proyecto con el fin de centrar y dar un norte al proyecto, empatizando con el usuario para lograr implementar la teoría con conceptos prácticos.

ENTREVISTAS



Victoria Martínez, S. E. M. (2018, 20 julio).
¿Cómo hacer entrevistas que enganchen con tu estrategia de contenidos? [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://es.semrush.com/blog/como-hacer-entrevistas-estrategia-contenidos/>

IMÁGEN 11

PREGUNTAS UTILIZADAS:

- 1: ¿cree usted que la pérdida de una extremidad genera un impacto psicológico?
- 2: ¿cree usted que la pérdida de una extremidad genera un impacto social?
- 3: ¿cree usted que la sociedad influye en su rehabilitación física?
- 4: ¿considera que el factor emocional es fundamental para su rehabilitación?
- 5: ¿su rehabilitación es apoyada por un proceso psicológico efectivo?
- 6: ¿considera que la apariencia física es fundamental para su recuperación y reinserción a nivel social?
- 7: ¿cree usted que un producto estético apoye su rehabilitación emocional?
- 8: ¿considera necesario una apariencia física común, como un determinante para su rehabilitación?
- 9: ¿conoce o sabe que es una cosmesis protésica?
- 10: ¿considera que un producto puede ser positivo sobre un factor emocional?
- 11: ¿piensa que es necesario, además de la rehabilitación física que exista un acompañamiento a nivel emocional después completar su rehabilitación?
- 12: ¿estaría de acuerdo con la implementación de un producto estético en la fase final de su rehabilitación?
- 13: ¿se siente orgulloso de su condición de discapacidad?

ENTREVISTAS



Betol, C. T. N. (2018, 24 septiembre). ¿Cuanto tiempo necesitas para ver resultados en tus campañas de PPC? [Foto]. Recuperado 26 mayo , 2019, de <http://canchadigital.com/cuanto-tiempo-necesitas-para-ver-resultados-en-tus-campanas-de-ppc/>

IMÁGEN 12

CONCLUSIONES

El determinante más importante que arroja la investigación directa con el usuario es la personalización. Debido a los limitados procesos de personalización que se manejan actualmente.

Las personas en condición de discapacidad buscan herramientas para su autoestima aumente notablemente.

Al recolectar información y realizar los estudios etnográficos situados y guiados al contexto en el que se desarrollara el proyecto, se ve la importancia del diseño enfocado a la interacción y estímulo a las emociones del usuario.

El proceso de desarrollado para el diseño del producto es tan enfocado al lado industrial como al interactivo del proyecto.

Las herramientas utilizadas para extracción de información enfocan el proyecto hacia el valor emocional y de estímulo del usuario junto al valor que le genera el producto a este mismo.

EXPERIMENTACIÓN

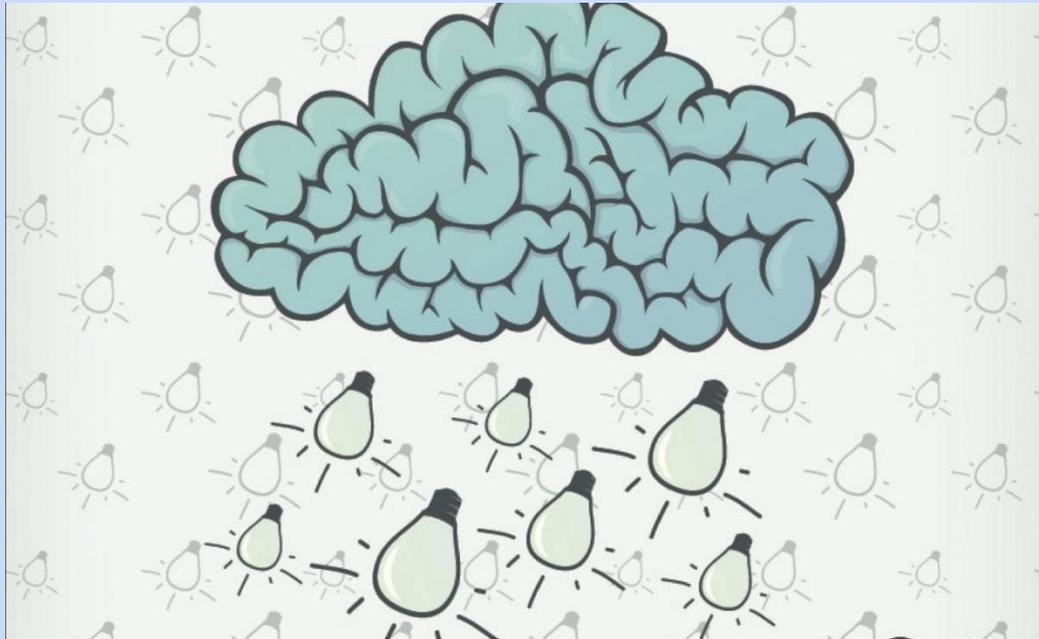


FORCE, S. F. (s.f.). Four Ways To Get Buy-In For The Most Creative Marketing Ideas [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://www.salesforce.com/ca/blog/2017/11/4-ways-buy-in-creative-marketing-ideas.html>

IMÁGEN 13

Al comenzar la etapa de experimentación, la fase de exploración de sensaciones y percepciones de parte del usuario según lo rescatado de los resultados de las entrevistas realizadas, con el fin de concluir y determinar la importancia de estos mismos y lograr enfocar el proyecto por la línea requerida como se proyectaba desde el principio de la investigación.

PROPUESTAS



Tiching, L. I. (2016, 7 enero). La lluvia de ideas como recurso educativo | El Blog de Educación y TIC [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <http://blog.tiching.com/la-lluvia-de-ideas-como-recurso-educativo/>

IMÁGEN 14

Las propuestas desarrolladas, se establecen como fase de lluvias de ideas, para iniciar con la etapa de creación y co-creación con el usuario específico, buscando tener una guía clara de donde se ejecutará el proyecto y cuales son sus prioridades.

Llevando a cabo el desarrollo de ideación, donde su fin es la temática y lograr identificar la importancia de los posibles conflictos en los cuales se ven involucrados terceros en conjunto al mismo usuario

4

INSIGHTS CONCLUSIONES

D . O . F . A

D Rehabilitación	O Producto estético
F Reinserción social	A Miembro fantasma

RESULTADOS

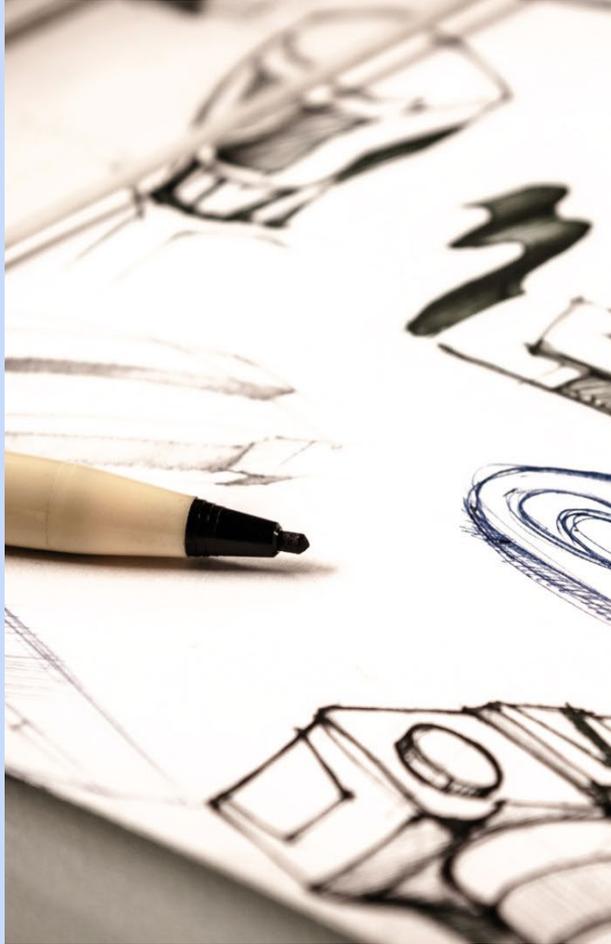
La investigación parte de un método de entrevista semiestructurada, donde evidencia la necesidad de aceptación y de control ante un factor esencial que es la sociedad. Donde es evidente la necesidad de confianza y aceptación de este campo tan fuerte y relevante en un procesos de reincorporación, esta arroja los pilares fundamentales de aplicación y de uso que son rehabilitación, miembro fantasma, reinserción y producto estético; estos valores se dan ya que, después de realizadas la entrevistas se hace un plan de codificación F.O.D.A, donde la importancia y relevancia sugerida por los usuarios el valor emocional antes un producto estético y la aceptación social desde la reincorporación.

RESULTADOS

D	O
F	A

Los resultados del análisis hecho arroja la importancia en influencia del diseño industrial al desarrollo de este proyecto buscando generar la necesidad y encontrando la oportunidad de este concepto a desarrollar, según lo antes dicho se abre partida a la búsqueda y definición de la pertinencia del diseño industrial.

PERTINENCIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL



PONS, S. D. D. (2019, 9 abril). Signos Distintivos y Diseño Industrial
- PONS Escuela de Negocios. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://www.ponsescueladenegocios.com/portfolio/signos-distintivos-y-diseno-industrial-2/>

Desde la Universidad el Bosque con su enfoque psico-bio-social le otorga al diseño industrial una multidisciplinariedad, que le permite navegar en los campos de la salud desde el entendimiento del usuario, por esto el diseño industrial busca crear herramientas en las que el individuo como elemento funcional de la sociedad, se acople a esta a pesar de sus limitantes físicas o cognitivas. Por esto el diseño industrial es la profesión idónea para encontrar la solución a la baja autoestima de una persona con falta de una extremidad inferior o parte de ella.

INSIGHTS PERSONALIZACIÓN

SEGURIDAD

USABILIDAD

CONFIANZA

Recuerdan el pasado con anhelo.

Buscan verse como el común y corriente de las personas.

TRANQUILIDAD

ESTABILIDAD

No son seguros de si mismos.

EMOCIONAL

PROGRESO

Se hacen preguntas autodestructivas.

COSTO

SOLUCIONES



5

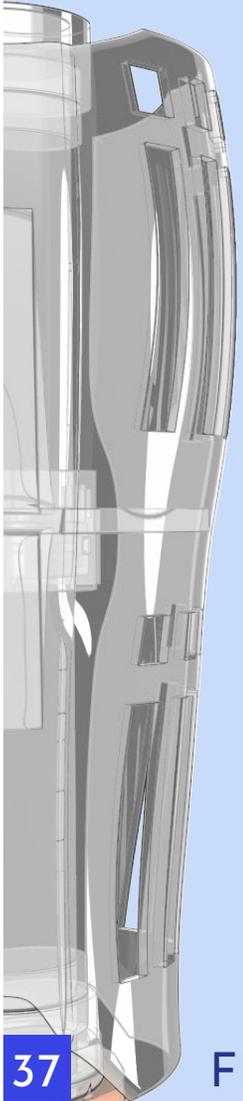
DESARROLLO DE CONCEPTO

SYMMETRI

Symmetri es un producto que busca generar en el usuario mayor confianza ante esta condición de discapacidad, implementando un producto de fácil uso y un costo moderado de adquisición.

Este producto tiene como su ideal y final, lograr una interacción amable con el usuario dando esa confianza de la cual requieren para continuar con su vida cotidiana.

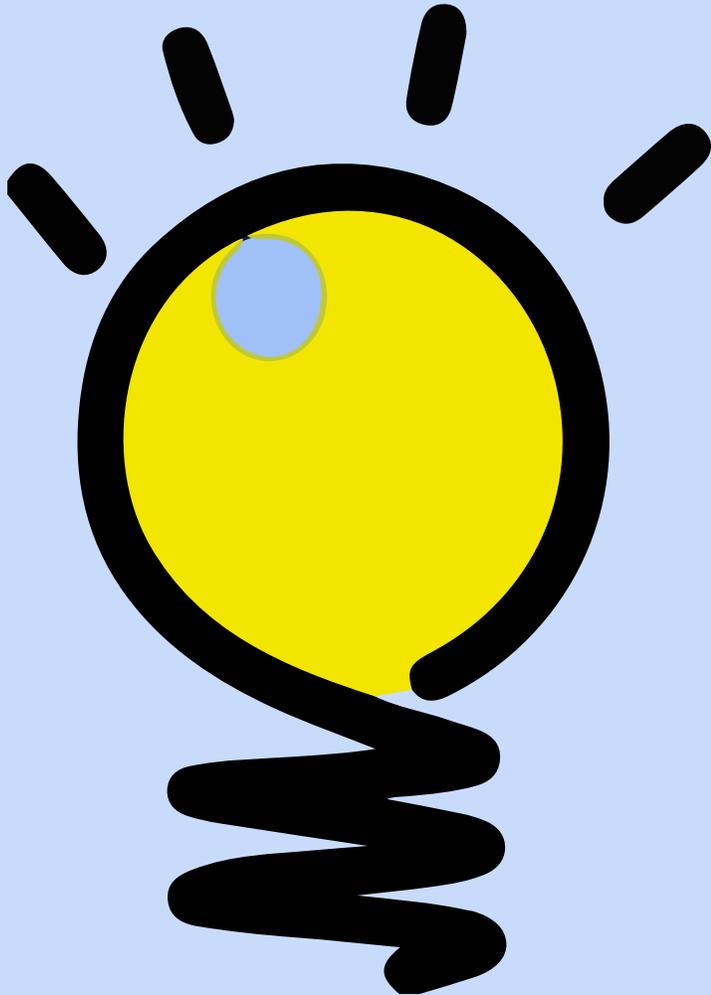
FACTIBILIDAD



Este proyecto es factible debido a que la cantidad de personas que se encuentran en la ciudad de Bogotá con falta de extremidad inferior o parte de ella, lo que ayuda a generar un avance a nivel demográfico y comprobación del proyecto, además para el desarrollo del proyecto se cuenta con modelos de producción de prototipado rápido como lo es la impresión 3D(U3d, s.f.), en conjunto de la capacidad de digitalización de concepto a nivel técnico y conceptual y lograr desarrollar un sistema integral para el proyecto.

Sumado a lo anterior se cuenta con el apoyo de la fundación CIREC, Juan Aguilar (Usuario en condición de discapacidad física), Segmento (elaboración de modelo 3D, por medio de impresión), Adriana Murcia (Fisioterapeuta), Johana López Urrego (Psicóloga conductista), Jorge Vargas (Psicólogo).

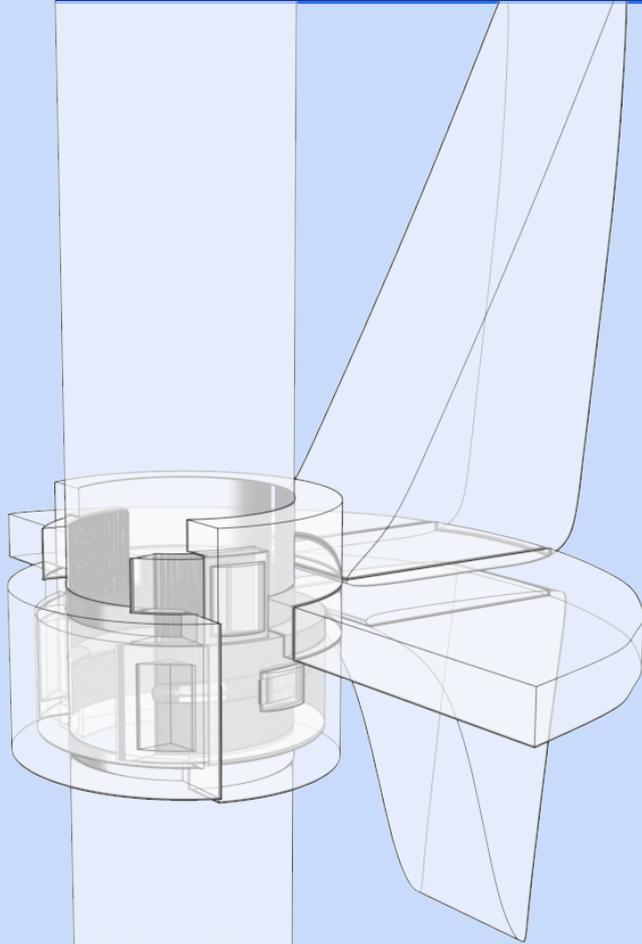
VALOR DIFERENCIAL



EL valor diferencial de este producto se basa en el fundamento de fácil uso, debido a la cantidad de referentes que se han tomado como base del proyecto, se lograr encontrar la oportunidad mas relevante sobre esta problemática después de la investigación, junto a un producto que relacionara el concepto de fácil uso ante la interacción con el usuario. Este disminuye la cantidad de pasos de utilización del producto, buscando tres pasos como máximo de utilización.

Este producto constara de dos piezas, la primera es un punto de encaje fijo el cual se busca no generar una recompra a corto plazo, con el fin de asegurar calidad y durabilidad; la segunda se conforma de la cobertura y el estructural, este podrá ser intercambiable dando la posibilidad al usuario de personalización y de conceptos de aplicación a su libre albedrío.

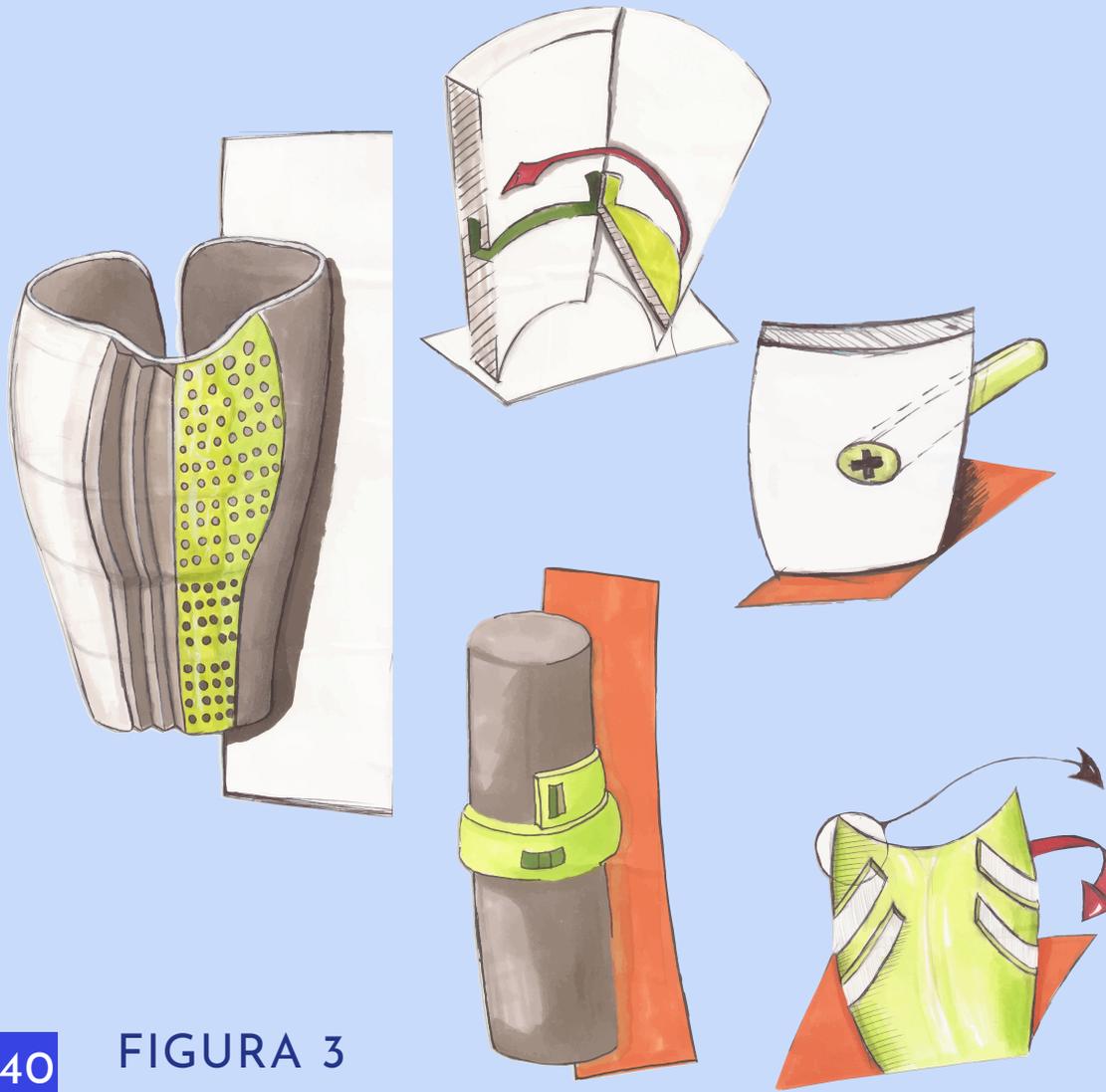
SNAP-FIT



El producto cuenta con un encaje Snap-fit(SNAP-FIT, s.f.), diseñado exclusivamente para este producto tomando los encajes convencionales como punto de partida y así logrando este encaje único, desarrollado con base en el material en cual se elabora el producto con sus propiedades mecánicas.

- 1. Fijación de la pieza de encaje con un apoyo mecánico, para generar una estructura segura y acorde al proyecto. Siendo esta una pieza obligatoria para el uso correcto del producto.
- 2. La segunda pieza es un conjunto de la cobertura protética y un estructural, este para generar en el producto la estabilidad y propiedad mecánica ideal para su uso. Buscando que este conste de una aplicación de encaje sencilla para el usuario, optimizando su encaje y desencaje.
- 3. El desencaje de esta pieza será girándose sobre la misma para soltar el encaje y esfuerzo al cual es sometido.

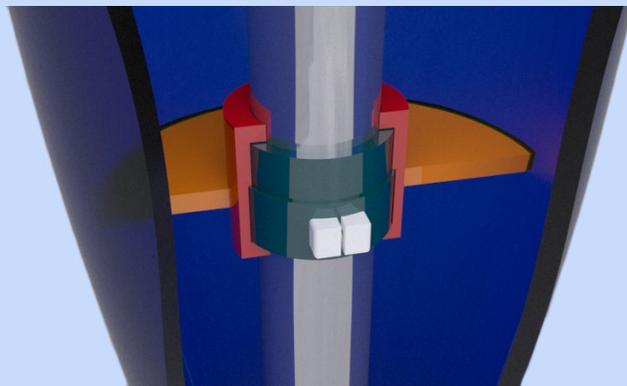
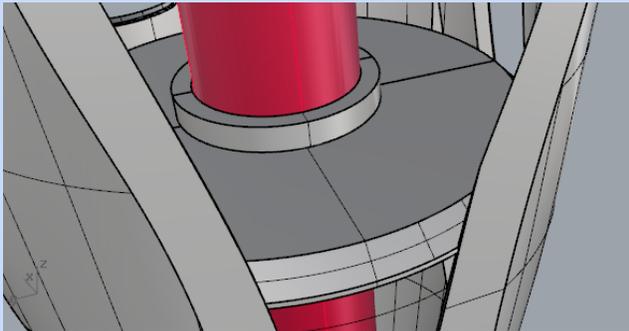
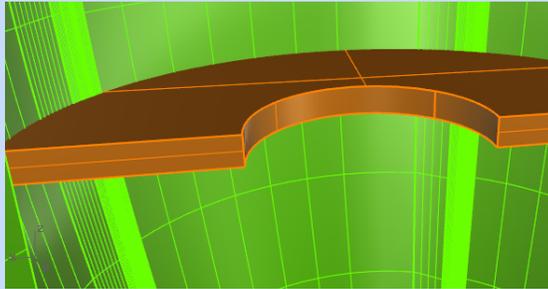
BOCETACION



Fase de creación con base en los determinantes encontrados durante la investigación, gracias a esos determinantes comienza esta etapa buscando formas y posibles soluciones a la problemática establecida.

Este proceso se lleva de la mano de las problemáticas que se encontraron en el trabajo de campo buscando la solución más viable del proyecto desde una fase de exploración por medio de la bocetación buscando encontrar la forma y las especificaciones más cómodas para el usuario.

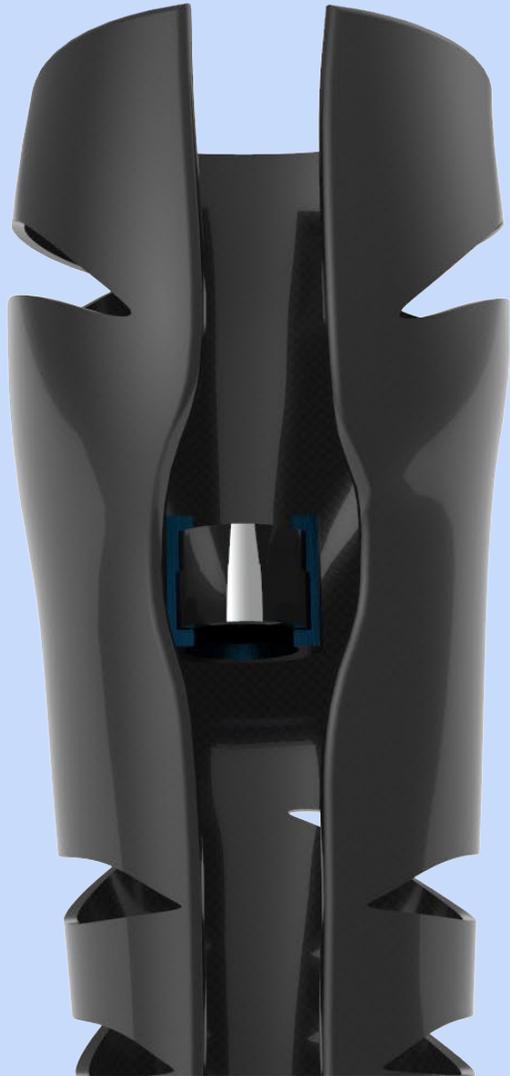
PROPUESTAS



Al culminar la fase de creación centramos mas ideas mas relevantes de este proceso para así llegar a unas propuestas que a lo largo de la investigación y trabajo de campo, cada ve se enfocan aun mas buscando la viabilidad del proyecto desde su forma y practicidad.

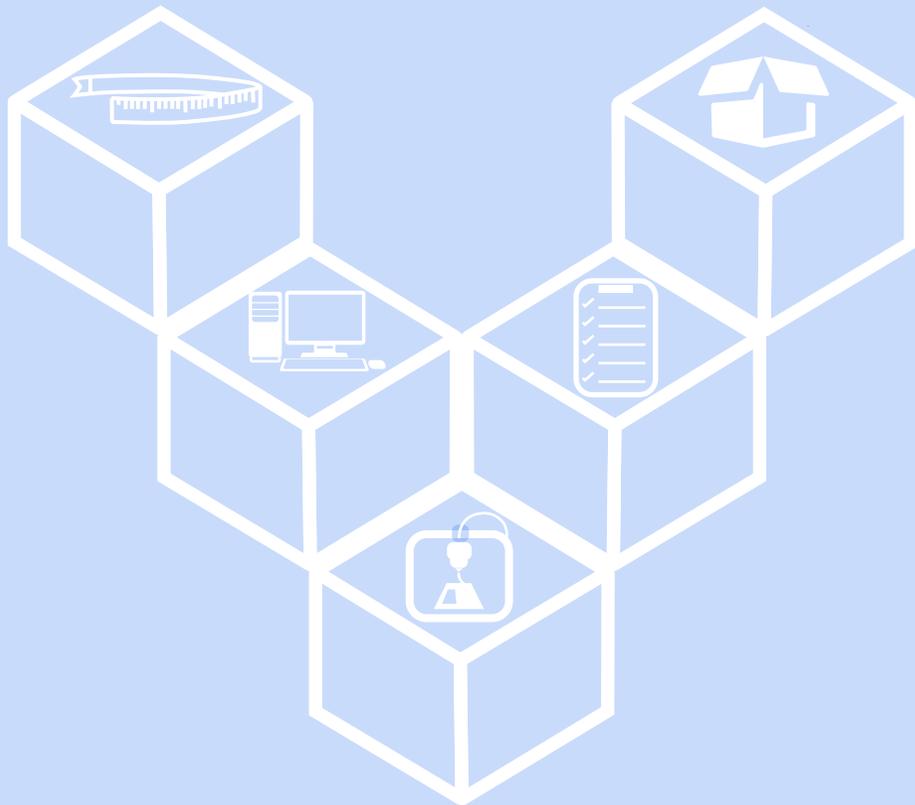
Etapa de comprobacion digital por medio del programa de modelación 3D Rhinoceros, en donde se busca llegar a la forma y sisitema ideal de uso para la implementación del producto para el usuario.

DECISIÓN FINAL



Este modelo logra enmarcar la necesidad mas clara de este proyecto que es su fácil uso y una fase de personalización que ayuda aun mas al usuario a generar esa confianza y desarrollo del ser, esta decisión final logra generar la interacción y apropiación del producto como parte del mismo usuario, generando esta nueva oportunidad de desarrollo.

PROCESO ELABORACIÓN



1: Toma de medidas según sea el caso del usuario en específico y necesario para la elaboración de la proporción exacta de la pierna en este caso la parte transfemoral de la pierna.

2: Etapa de elaboración del modelo 3D por medio del programa Rhinoceros, implementando las medidas tomadas y los casos de personalización que busca el usuario según sus gustos y proyecciones.

3: Entra en etapa de construcción o elaboración por medio de impresión 3D(U3d, s.f.), siendo este el modelo de construcción necesario para la elaboración del producto, ya que da y abre la posibilidad de personalización de productos según lo modelado o elaborado para el usuario.

4: Entra en etapa de revisión y de limpieza para la pronta entrega del producto, ya que sale de producción con soporte y tipos de apoyo para que sea posible su misma elaboración.

5: Al finalizar este proceso, pasa al proceso de embalaje y de envío según sea lo acordado con el usuario, sin embargo, la idea final es la entrega en persona con el mismo usuario.

MODELO DE NEGOCIO



La introducción del producto al mercado es fundamental para la implementación de venta, donde esta estrategia de mercado resulta de aplicación del proyecto a las cuatro "P" del mercado (Equipo InboundCycle, 2016), que son plaza, precio, producto y promoción. Que se evaluarán punto por punto y se dará una conclusión como modelo de mercado para ejecutar la estrategia más adecuada a este producto.

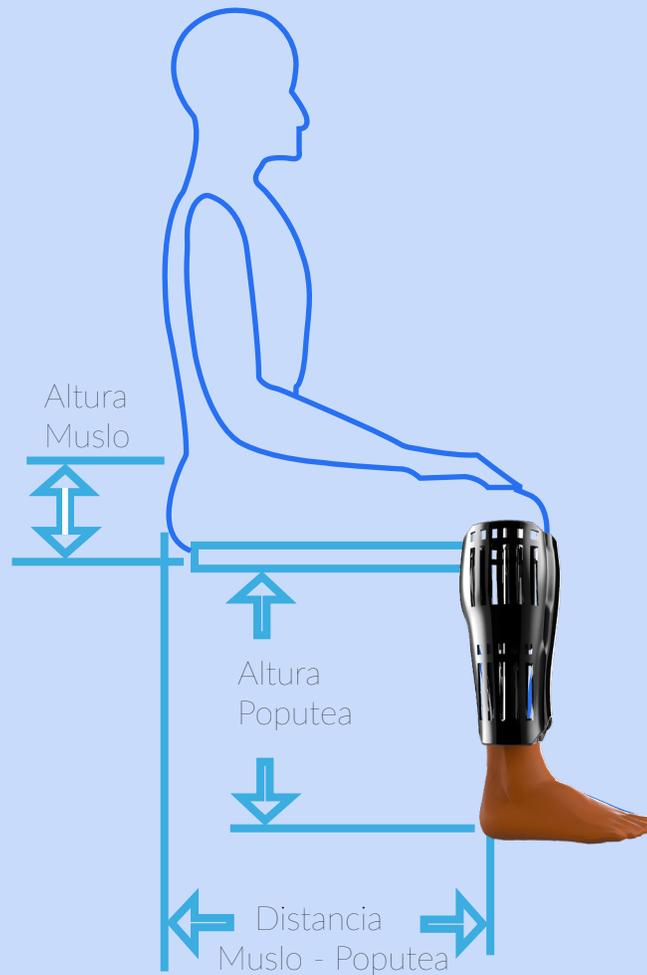
Plaza: Centros de rehabilitación del estado y privados, congregación de personas que cuenten con este tipo de discapacidad.

Producto: Producto de fácil uso sin piezas mecánicas ni metálicas, que se centra en la simetría de la forma de la pierna en el sector transfemoral.

Precio: el valor del producto oscila entre 1.500.000 y los 2.000.000 pesos colombianos, según el tipo de personalización que requiera.

Promoción: El tipo de promoción del producto se enfocará en el testimonio de cada uno de los usuarios, generando la credibilidad del producto y fiabilidad.

ERGONOMÍA



La ergonomía de ese producto va dirigida en primera instancia al fácil uso y la segunda un factor cognitivo relevante para la usabilidad del producto:

1. El fácil uso es determinante en este producto, va como fundamental y único paso el agarre de ambas manos a mano llena de la cobertura, donde según el agarre hace una ampliación de adentro hacia afuera del producto para la implementación de este al Snap-fit(SNAP-FIT, s.f.) donde tiene un encaje único que dará la resistencia y durabilidad necesaria para utilizarlo.

2. El rol cognitivo con el que cuenta este producto es la simetría que genera este producto ante la extremidad aun existente buscando que el usuario encuentre la igualdad y confianza ante un producto que busca realzar la naturaleza de una condición de discapacidad, este de la mano de la apariencia física del usuario ante la sociedad.

IMPACTO SOCIAL



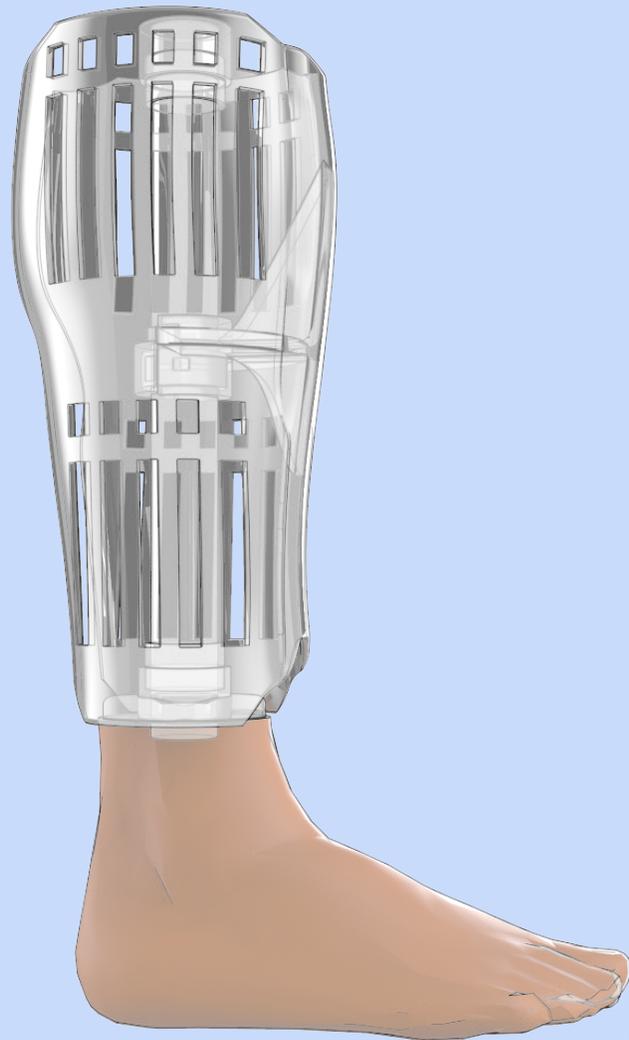
EXPOK, E. M. P. (2015, 2 octubre). Cómo se emprende un proyecto con impacto social | ExpokNews [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://www.expoknews.com/como-se-emprende-un-proyecto-con-impacto-social/>

IMÁGEN 16

El impacto social que generara este proyecto tiene dos valores de importancia ante su relevancia, la primera es un valor emocional personal del usuario ya que, este mismo aplicara y dará uso a este producto supliendo las necesidades encontradas a lo largo de la investigación, como lo son la seguridad, manejo de emociones y confianza en si mismos.

La segunda es un valor social de percepción, este va de la mano del recibimiento y aceptación a un ser humano en condición de discapacidad, se buscara ver a lo largo del uso del producto su propia aceptación y la usabilidad del producto.

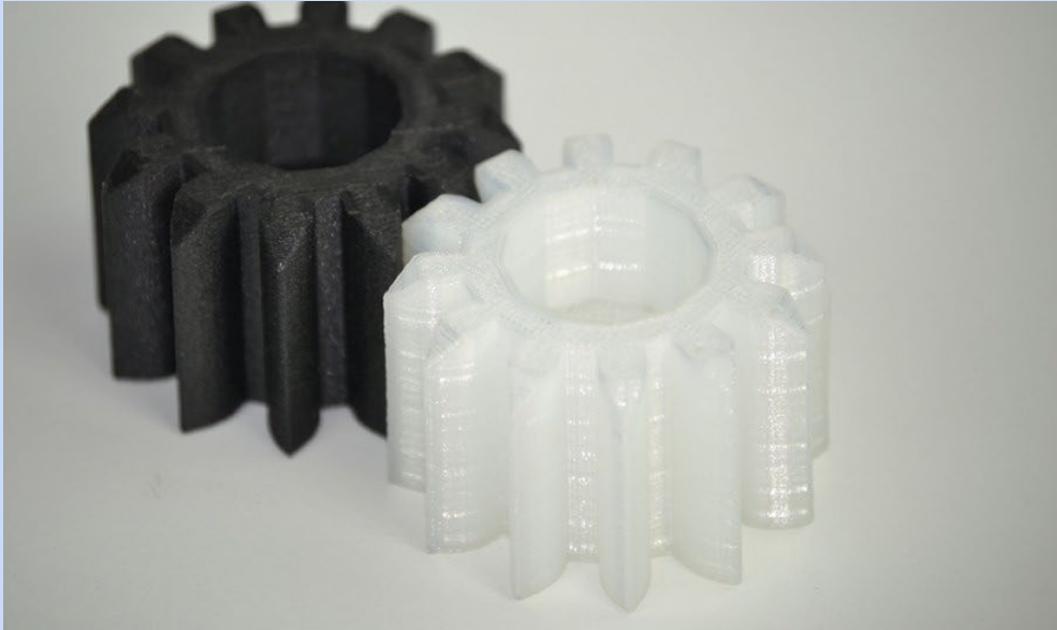
PRODUCTO FINAL



Como decisión final se toma este modelo, que cumple con lo que a lo largo de la investigación y desarrollo del proyecto arrojó como de gran importancia, como lo es, el fácil uso, la personalización y el bajo costo.

Teniendo de base que es un producto que su proceso de elaboración por medio de esta nueva tecnología en tendencia como lo es la impresión 3D (U3d, s.f.), se cumple otro requerimiento del proyecto que es buscar eliminar por completo en una cobertura protésica las piezas metálicas, con el fin de darle al usuario la tranquilidad y sensación de libertad, al usarlo por medio de un sistema de encaje SNAP-FIT (SNAP-FIT, s.f.), de fáciles pasos de aplicación ante la prótesis que utiliza.

MATERIAL: HD-GLASS



Admin, H. D. (2015, 3 agosto). Sharebot: Nuevos filamentos 3D, Nylforce 550 y Nylon-carbono [Foto]. Recuperado 26 mayo,

IMÁGEN 17

2019, de <http://www.3dfinescan.com/sharebot-nuevos-filament>

Fuerte capacidad de amortiguación.

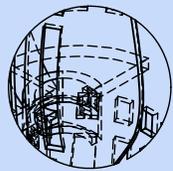
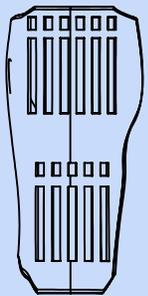
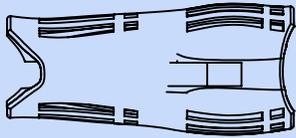
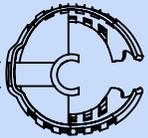
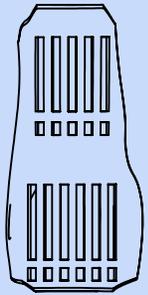
Propiedades de deslizamiento.

Resistencia mecánica.

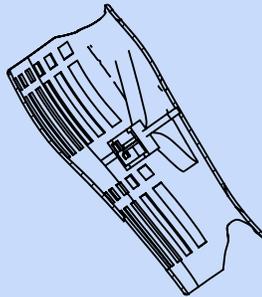
Buena tenacidad.

Resistencia al desgaste.

PLANIMETRÍA



DETALLE C
ESCALA 2 : 5



SECCIÓN A-A

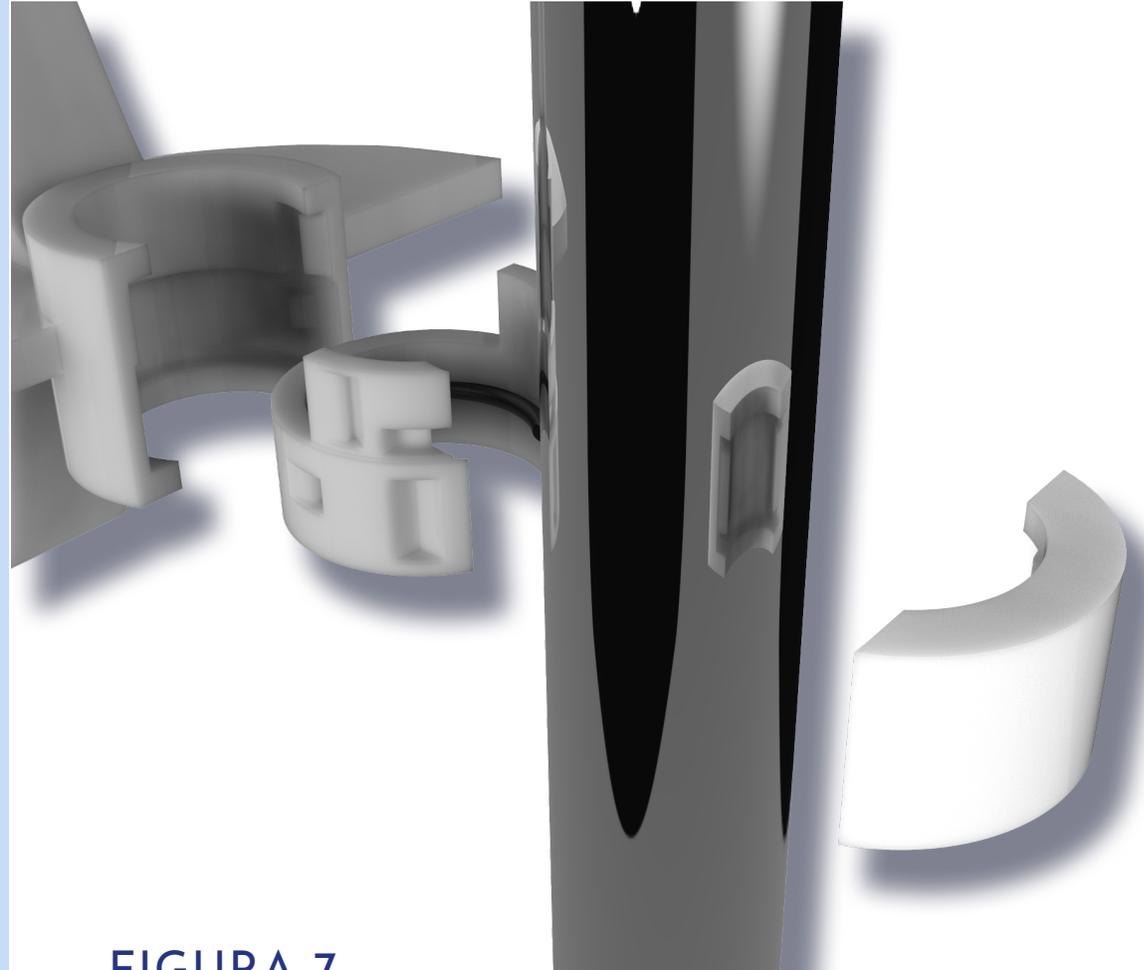


FIGURA 7

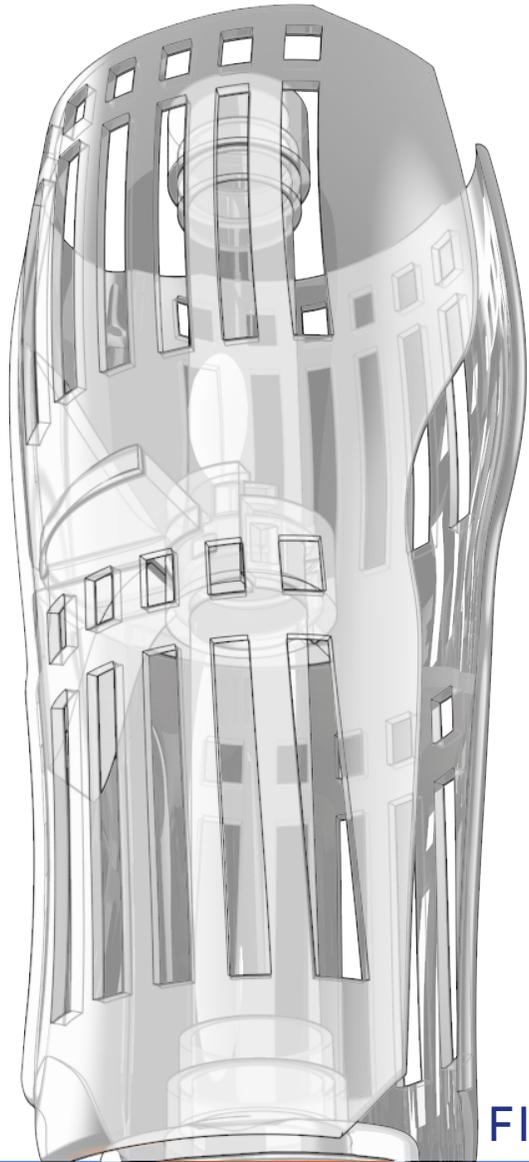


FIGURA 8 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

1: El material utilizado para el modelo de comprobación es un material ideal que cumple con las proyecciones, que son durabilidad resistencia y flexibilidad.

2: El sistema de encaje SNAP-FIT(SNAP-FIT, s.f.), cumple las funciones de encaje y durabilidad para el uso del producto diseñado, cumpliendo la final del proyecto que es un encaje de alta duración.

3: El proceso de diseño fue totalmente en conjunto con el usuario para lograr ese producto, que sea acorde a los gustos y decisiones del mismo.

4: El procesos de elaboración es efectivo y rápido, lo que da un valor extra ante el usuario ya que, su tiempo de entrega es aun mas rápido de lo que se ofrece en el mercado, que este caso es de 3 días de elaboración de modelo 3d en el programa Rhinoceros y 4 días de producción del producto por medio de impresión 3D (U3d, s.f.).

5: Como conclusión del proyecto desarrollado, se logra llegar a un producto que minimiza pasos de uso para su utilización y acorde a un perfil específico que define el usuario en cuestión.

BIBLIOGRAFÍA

- Admin, H. D. (2015, 3 agosto). Sharebot: Nuevos filamentos 3D, Nylforce 550 y Nylon-carbono [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <http://www.3dfinescan.com/sharebot-nuevos-filamentos-3d-nylforce-550-y-nylon-carbono/>
- Agencia del estado, A. M. P. (2016, 30 septiembre). El centro del dolor sale de cuidados intensivos [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <http://www.agenciaestado.com.mx/amputacion-consecuencia-de-mal-cuidado-en-el-pie-diabetico/>
- Betol, C. T. N. (2018, 24 septiembre). ¿Cuanto tiempo necesitas para ver resultados en tus campañas de PPC? [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <http://canchadigital.com/cuanto-tiempo-necesitas-para-ver-resultados-en-tus-campanas-de-ppc/>
- Colaboradores de Wikipedia. (2019, 24 mayo). capital de Colombia y del departamento de Cundinamarca [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Bogot%C3%A1>
- CONCP, C. S. (s.f.). Sociedad: Concepto, Características e Importancia. Recuperado 25 mayo, 2019, de <https://concepto.de/sociedad/>
- Definición de rehabilitación física – Definicion.de, R. F. (s.f.). Definición de rehabilitación física – Definicion.de. Recuperado 25 mayo, 2019, de <https://definicion.de/rehabilitacion-fisica/>
- Definición de reinserción social – Definicion.de, R. S. (s.f.). Definición de reinserción social – Definicion.de. Recuperado 25 mayo, 2019, de <https://definicion.de/reinsercion-social/>
- Equipo InboundCycle, L. (2016, 10 septiembre). Las 4 "P" del marketing que debes conocer. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/las-4-p-del-marketing-que-debes-conocer>
- ESAN Graduate School of Business, E. S. (s.f.). ¿Cuál es la importancia de la investigación de mercado digital? [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/06/cual-es-la-importancia-de-la-investigacion-de-mercado-digital/>
- EXPOK, E. M. P. (2015, 2 octubre). Cómo se emprende un proyecto con impacto social | ExpokNews [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://www.expoknews.com/como-se-emprende-un-proyecto-con-impacto-social/>
- FORCE, S. F. (s.f.). Four Ways To Get Buy-In For The Most Creative Marketing Ideas [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://www.salesforce.com/ca/blog/2017/11/4-ways-buy-in-creative-marketing-ideas.html>
- Forero La Rotta, Augusto; Ospina Arroyave, Diego, F. L. R. (1970, 1 enero). El diseño de experiencias. Recuperado 25 mayo, 2019, de <https://www.redalyc.org/html/1251/125130521009/>
- Fsimon, D. C. (2017, 28 febrero). Día de la Cero Discriminación: si discriminas, eres una mierda [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://buhomag.elmundo.es/my-life/dia-cero-discriminacion/>
- GESTION, G. E. I. (2017, 8 junio). Gestión e implementación - Creciente Servicios Integrales - Servicios [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <http://www.crecientes.com/servicios/gestion-e-implementacion/>
- GOB, G. D. (s.f.). ¿Qué es la Usabilidad? | Guía Digital. Recuperado 25 mayo, 2019, de <https://www.guiadigital.gob.cl/articulo/que-es-la-usabilidad.html>
- Gobierno nacional, D. A. N. E. (s.f.). Error 403. Recuperado 25 mayo, 2019, de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>
- INTELLIGENT, M. K. (s.f.). 403 Forbidden. Recuperado 25 mayo, 2019, de <https://www.marketinginteli.com/marketing-trends/conceptos-b%C3%A1sicos-de-investigaci%C3%B3n-de-mercados/>
- Javier Lafuente, E. P. (2016, 30 septiembre). El centro del dolor sale de cuidados intensivos [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de https://elpais.com/internacional/2016/09/29/colombia/1475169171_749226.html
- Muriel Balbi, M. B. (2016, 7 septiembre). Dos estudiantes cordobeses fabricaron una revolucionaria prótesis [Foto]. Recuperado 25 mayo, 2019, de <https://www.infobae.com/play-tv/2016/09/07/dos-estudiantes-cordobeses-fabricaron-una-revolucionaria-protesis/>
- Paula Canal, P. C. (2019, 24 enero). ¿Qué es el diseño centrado en el usuario? Recuperado 25 mayo, 2019, de <https://www.iebschool.com/blog/disenio-centrado-en-el-usuario-analitica-usabilidad/>
- PONS, S. D. D. (2019, 9 abril). Signos Distintivos y Diseño Industrial - PONS Escuela de Negocios. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://www.ponsescueladenegocios.com/portfolio/signos-distintivos-y-disenio-industrial-2/>
- PROSTETICA, C. A. (s.f.). Cosmesis Archivos | Protésica [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://protetica.com.co/tag/cosmesis/>
- Protésica, P. C. (s.f.). Protésica Colombia, Autor en Protésica | Página 4 de 21. Recuperado 25 mayo, 2019, de <http://protetica.com.co/author/protadmin/page/4/>
- PSICO, M. F. (2015, 18 octubre). El Miembro Fantasma - Psicomemorias [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://www.psicomemorias.com/el-miembro-fantasma/>
- Publicado pormushroom.p, A. Y. C. (s.f.). AMPUTACIONES Y CARACTERISTICAS. Recuperado 25 mayo, 2019, de <http://tortopedia.blogspot.com/2012/06/amputaciones-y-caracteristicas.html>
- SNAP-FIT, S. F. (s.f.). SNAP-FIT. Recuperado 26 mayo, 2019, de http://fab.cba.mit.edu/classes/S62.12/people/vernelle.noel/Plastic_Snap_fit_design.pdf
- Tiching, L. I. (2016, 7 enero). La lluvia de ideas como recurso educativo | El Blog de Educación y TIC [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <http://blog.tiching.com/la-lluvia-de-ideas-como-recurso-educativo/>
- U3d, U. D. (s.f.). Qué es impresión 3D? Cómo funciona la impresión 3D? Cursos para aprender. Recuperado 26 mayo, 2019, de <http://www.u3d.com.co/explora/>
- UNYQ, C. O. V. (2017, 12 mayo). http://unyq.com/wp-content/uploads/2018/02/Next_AK_Black-Titanium_ppal.png [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de http://unyq.com/wp-content/uploads/2018/02/Next_AK_Black-Titanium_ppal.png
- Victoria Martinez, S. E. M. (2018, 20 julio). ¿Cómo hacer entrevistas que enganchen con tu estrategia de contenidos? [Foto]. Recuperado 26 mayo, 2019, de <https://es.semrush.com/blog/como-hacer-entrevistas-estrategia-contenidos/>