

**CATTUS: ESPACIOS VERSÁTILES PARA GATOS INDOOR A PARTIR DE LA  
MEZCLA DE MATERIALES**

**ANA SOFÍA HENAO JIMÉNEZ**

**1.088.327.741**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO INDUSTRIAL  
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
PEREIRA**

**2016**

**CATTUS: ESPACIOS VERSÁTILES PARA GATOS INDOOR A PARTIR DE LA  
MEZCLA DE MATERIALES**

**ASESOR**

**CARMEN ADRIANA PEREZ CARDONA**

**PROYECTO DE GRADO PARA ACCEDER AL TITULO DE  
DISEÑADOR INDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO INDUSTRIAL  
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
PEREIRA**

**2016**

## **Agradecimientos**

*Dedico este proyecto a mi padre, mi madre y hermanas que siempre han sido mi apoyo, depositando su entera confianza en cada reto que se me presenta sin dudar ni un solo momento de mis capacidades.*

*Agradezco a cada una de las manos que aportaron al desarrollo y producción de este proyecto.*

*Y por último agradezco a mi asesora Carmen A. Pérez por su confianza en mí y su apoyo incondicional, que gracias a su experiencia y conocimiento dimos vida a este proyecto.*

## **Resumen**

Este proyecto se basa en el diseño de espacios de descanso para gatos enmarcados dentro de conceptos de versatilidad y funcionalidad, representado por las posibilidades de modularidad espacial, creando ambientes especiales para estos, mejorando su habitabilidad y relación dueño-mascota- espacio, con el objetivo principal de ofrecer un producto que se adapte a las dinámicas sociales que rodean al usuario; por medio de una propuesta innovadora, viable, útil y eficaz; soportado por la implementación de metodologías como el Diseño centrado en el usuario y el Design Thinking que busca establecer el origen y justificación del mismo.

Un producto desarrollado a partir de materiales que contribuyen al cuidado del medio ambiente, mediante la reutilización de desechos textiles y el uso de fibras naturales, se da un valor estético a partir de las distintas paletas de color y la creación de tres espacios, razón que promueve la adquisición por parte del público

**Palabras claves:** Gatos, Espacio, Módulos, Versatilidad, Desecho Textil, Fibras Naturales.

**Abstract:**

This project is based on the design of cat resting spaces framed within concepts of versatility and functionality, represented by the possibilities of spatial modularity, creating special environments for these, improving their habitability and owner-mascot-space relationship, With the main objective of offering a product that adapts to the new social dynamics that surround the user; Through an innovative, viable, useful and effective proposal; Supported by the implementation of methodologies such as User-focused Design and Design Thinking that seeks to establish the origin and justification of this.

A product developed from materials that contribute to the care of the environment, through the reuse of textile wastes and the use of natural fibers, from the different color palettes gives an aesthetic value and the creation of three spaces, reason that promotes the acquisition by the public

**Key words:** Cats, Space, Modules, Versatility, Textile waste, natural fibre

## Tabla de contenido

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Introducción.....</b>                                          | <b>12</b> |
| <b>1. Planteamiento del problema.....</b>                         | <b>14</b> |
| 1.1 Descripción del problema.....                                 | 14        |
| <b>2. Justificación .....</b>                                     | <b>19</b> |
| <b>3. Objetivos .....</b>                                         | <b>22</b> |
| 3.1    Objetivo general .....                                     | 22        |
| <b>3.2    Objetivos específicos .....</b>                         | <b>22</b> |
| <b>4. Marco Teórico .....</b>                                     | <b>23</b> |
| 4.1 Marco histórico.....                                          | 23        |
| 4.2 Marco conceptual .....                                        | 25        |
| 4.2.1 Comportamiento y necesidades como conocimiento básico ..... | 25        |
| 4.2.2 Ambientes saludables.....                                   | 27        |
| 4.2.3 La arquitectura y la optimización de espacios .....         | 28        |
| 4.2.4 Tendencia verde: materiales amigables .....                 | 31        |
| 4.3 Antecedentes y estado del arte.....                           | 34        |
| <b>5. Hallazgos .....</b>                                         | <b>39</b> |
| 5.1 Identificación de usuario .....                               | 39        |
| <b>6. Metodología.....</b>                                        | <b>42</b> |
| 6.1 Etapas de la metodología .....                                | 43        |
| <b>7. Proceso de diseño.....</b>                                  | <b>45</b> |
| 7.1 Análisis de tipologías.....                                   | 45        |
| 7.1.1 Conclusiones análisis tipológico.....                       | 50        |
| 7.2 Requerimientos .....                                          | 51        |
| 7.2.1    Requerimientos Objetivo específico I .....               | 51        |
| 7.2.2    Requerimientos Objetivo específico II .....              | 53        |
| 7.2.3    Requerimientos objetivo específico III.....              | 54        |
| <b>7.3 Concepto de diseño .....</b>                               | <b>56</b> |
| 7.4 Alternativas de diseño .....                                  | 57        |
| 7.4.1 Análisis Espacial .....                                     | 57        |
| 7.4.2 Exploración técnicas y materiales.....                      | 58        |
| 7.4.3 Alternativas formales .....                                 | 60        |
| 7.4.4 Alternativas logo de proyecto .....                         | 65        |

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.5 Evaluación Alternativas.....                                 | 66        |
| 7.5.1 Total evaluación alternativas .....                        | 70        |
| 7.5.2 Evaluación probetas de material (técnica y material) ..... | 71        |
| 7.6 Diseño de detalles .....                                     | 72        |
| 7.7 Modelos y simuladores.....                                   | 73        |
| 7.8 Propuesta final .....                                        | 76        |
| 7.9 Render.....                                                  | 77        |
| 7.10 Secuencia de armado .....                                   | 80        |
| 7.11 Secuencia de uso.....                                       | 81        |
| 7.12 Planos técnicos .....                                       | 83        |
| 7.13 Despiece.....                                               | 84        |
| 7.14 Proceso productivo .....                                    | 85        |
| 7.14.1 Tecnologías y procesos .....                              | 86        |
| 7.15 Materiales .....                                            | 87        |
| 7.16 Prototipo .....                                             | 87        |
| 7.17 Costos de producción.....                                   | 90        |
| 7.18 Viabilidad Comercial.....                                   | 92        |
| 7.19 Comprobación .....                                          | 93        |
| 7.20 Paralelo de ventajas .....                                  | 96        |
| <b>8. Conclusiones .....</b>                                     | <b>97</b> |
| <b>Referencias bibliográficas.....</b>                           | <b>99</b> |

### **Lista de figuras**

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Figura 1</i> Zona de descanso para gatos en cartón .....       | 18 |
| <i>Figura 2</i> Línea del tiempo domesticación de los gatos.....  | 24 |
| <i>Figura 3</i> Pilares para un ambiente felino saludable .....   | 27 |
| <i>Figura 4</i> NESTORE mueble multifuncional .....               | 30 |
| <i>Figura 5</i> Arts&Cats (Gimnasio para gatos) .....             | 31 |
| <i>Figura 6</i> Tejido macramé con desechos textiles y yute ..... | 33 |

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Figura 7</i> Silla colgante tejida con desechos textiles ..... | 34 |
| <i>Figura 8</i> “Pet Furniture” por: Rosi & Rufus.....            | 36 |
| <i>Figura 9</i> Goldtatze espacios modulares .....                | 37 |
| <i>Figura 10</i> Goldtatze espacios modulares .....               | 37 |
| <i>Figura 11</i> Goldtatze espacios modulares .....               | 37 |
| <i>Figura 12</i> Chimer productos para perros y gatos.....        | 38 |
| <i>Figura 13</i> Catissa Casa modular .....                       | 38 |
| <i>Figura 14</i> Cattisa Casa modular II.....                     | 39 |
| <i>Figura 15</i> Árbol del problema .....                         | 40 |
| <i>Figura 16</i> Perfil de consumidor .....                       | 41 |
| <i>Figura 17</i> Metodología basada en DCU - DESIGN THINKING..... | 43 |
| <i>Figura 18</i> Lista de atributos .....                         | 45 |
| <i>Figura 19</i> Análisis tipología I .....                       | 46 |
| <i>Figura 20</i> Análisis tipología II.....                       | 47 |
| <i>Figura 21</i> Análisis tipología III .....                     | 47 |
| <i>Figura 22</i> Análisis tipología IV .....                      | 48 |
| <i>Figura 23</i> Referentes morfológicos y funcionales I.....     | 49 |
| <i>Figura 24</i> Referentes morfológicos y funcionales II .....   | 50 |
| <i>Figura 25</i> Conclusiones gustos de los gatos .....           | 51 |
| <i>Figura 26</i> Concepto de diseño .....                         | 56 |
| <i>Figura 27</i> Análisis espacial.....                           | 58 |
| <i>Figura 28</i> Exploración de técnicas y materiales .....       | 59 |
| <i>Figura 29</i> Alternativas módulos .....                       | 60 |
| <i>Figura 30</i> Alternativa 1 .....                              | 61 |



|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| <i>Figura 31</i> Alternativa 2.....                             | 62 |
| <i>Figura 32</i> Alternativa 3.....                             | 63 |
| <i>Figura 33</i> Alternativa 4.....                             | 64 |
| <i>Figura 34</i> Alternativas nombre de proyecto .....          | 65 |
| <i>Figura 35</i> Alternativas logo de proyecto .....            | 66 |
| <i>Figura 36</i> Propuesta detalle ensamble alternativa 2 ..... | 73 |
| <i>Figura 37</i> Propuesta detalle ensamble alternativa 3 ..... | 73 |
| <i>Figura 38</i> Simulador1 .....                               | 74 |
| <i>Figura 39</i> Simulador 2 .....                              | 75 |
| <i>Figura 40</i> Propuesta final.....                           | 76 |
| <i>Figura 41</i> Render propuesta final .....                   | 77 |
| <i>Figura 42</i> Render en hogar I.....                         | 77 |
| <i>Figura 43</i> Render en hogar II.....                        | 78 |
| <i>Figura 44</i> Estructura modular I.....                      | 78 |
| <i>Figura 45</i> Estructura modular II .....                    | 79 |
| <i>Figura 46</i> Estructura modular III .....                   | 79 |
| <i>Figura 47</i> Render Materiales .....                        | 79 |
| <i>Figura 48</i> Secuencia armado.....                          | 80 |
| <i>Figura 49</i> Secuencia de uso diagramación I .....          | 81 |
| <i>Figura 50</i> Secuencia de uso diagramación II.....          | 81 |
| <i>Figura 51</i> Secuencia de uso diagramación III .....        | 82 |
| <i>Figura 52</i> Planos técnicos .....                          | 83 |
| <i>Figura 53</i> Despiece Estructura.....                       | 84 |
| <i>Figura 54</i> Proceso productivo.....                        | 85 |

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| <i>Figura 55</i> Tecnologías y procesos .....          | 86 |
| <i>Figura 56</i> Materiales diseño final .....         | 87 |
| <i>Figura 57</i> Prototipo cattus.....                 | 87 |
| <i>Figura 58</i> Prototipo Cattus.....                 | 88 |
| <i>Figura 59</i> Tejido prototipo.....                 | 88 |
| <i>Figura 60</i> Tejido prototipo.....                 | 89 |
| <i>Figura 61</i> Diseño marca grafica en producto..... | 89 |
| <i>Figura 62</i> Comprobación producto I .....         | 93 |
| <i>Figura 63</i> Comprobación producto II .....        | 94 |
| <i>Figura 64</i> Comprobación producto III.....        | 94 |
| <i>Figura 65</i> Comprobación video .....              | 94 |

### **Lista de tablas**

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Tabla 1</i> Tabla requerimiento uso objetivo específico I.....                       | 52 |
| <i>Tabla 2</i> Tabla requerimientos función Objetivo específico I.....                  | 53 |
| <i>Tabla 3</i> Tabla requerimientos formal estéticos objetivo especifico I .....        | 53 |
| <i>Tabla 4</i> tabla requerimientos estructurales objetivo específico II.....           | 54 |
| <i>Tabla 5</i> tabla requerimientos simbólico comunicativos objetivo específico II..... | 54 |
| <i>Tabla 6</i> tabla requerimientos técnicos productivos objetivo específico III .....  | 55 |
| <i>Tabla 7</i> Tabla requerimientos ambientales objetivo específico III .....           | 55 |
| <i>Tabla 8</i> Evaluación de alternativas requerimientos de uso .....                   | 67 |
| <i>Tabla 9</i> Evaluación de alternativas requerimientos de función .....               | 68 |

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Tabla 10</i> Evaluación de alternativas requerimientos formal estético .....         | 68 |
| <i>Tabla 11</i> Evaluación de alternativas requerimientos Estructurales .....           | 69 |
| <i>Tabla 12</i> Evaluación de alternativas requerimientos simbólicos comunicativos..... | 69 |
| <i>Tabla 13</i> Evaluación de alternativas requerimientos técnicos productivos .....    | 69 |
| <i>Tabla 14</i> Tabla 6 Evaluación de alternativas requerimientos ambientales .....     | 70 |
| <i>Tabla 15</i> Total evaluación alternativas .....                                     | 70 |
| <i>Tabla 16</i> Evaluación probeta de material.....                                     | 71 |
| <i>Tabla 17</i> Evaluación probeta de técnica .....                                     | 72 |
| <i>Tabla 18</i> Costo y venta 1 modulo .....                                            | 90 |
| <i>Tabla 19</i> Costo venta y producción 3 módulos.....                                 | 91 |
| <i>Tabla 20</i> Costo venta y producción 9 módulos.....                                 | 92 |
| <i>Tabla 21</i> Paralelo de ventajas.....                                               | 96 |

### **Lista de gráficos**

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Gráfico 1</i> Encuestas .....                                                | 15 |
| <i>Gráfico 2</i> Encuestas Factores de compra .....                             | 16 |
| <i>Gráfico 3</i> Crecimiento del mercado de mascotas.....                       | 20 |
| <i>Gráfico 4</i> Proporción de hogares que residen en casa y apartamentos ..... | 29 |
| <i>Gráfico 5</i> Encuestas de comprobación.....                                 | 95 |
| <i>Gráfico 6</i> Encuestas comprobación.....                                    | 95 |

### **Introducción**

El presente proyecto tiene como objetivo investigar las dinámicas sociales de espacio y de comportamiento frente a la adopción y tenencia de gatos en el hogar, así como el análisis de los productos existentes en el mercado, con el propósito de crear espacios adecuados que suplieran las necesidades innatas de los gatos, como lugares altos para descansar, rascar, trepar entre otros, por medio de un diseño versátil que permita satisfacer estas necesidades, además de desarrollar una propuesta innovadora y armónica sin dejar atrás la esencia y estética del hogar.

Este proceso de diseño se realizó mediante la implementación de metodologías como el DCU (diseño centrado en el usuario) y el design thinking, que buscan involucrar a los usuarios en las decisiones y objetivos que pretende satisfacer el producto, donde la usabilidad de este es evaluada por los mismos, buscando desarrollar la innovación necesaria de una forma tecnológica y comercialmente factible y viable, vinculando el contexto, las necesidades y motivaciones tanto del gato como del dueño.

A partir de unos requerimientos planteados a través de la investigación, unos atributos como conceptos principales de funcionalidad que se pretenden cumplir en el producto final, un análisis tipológico, espacial, que permitió crear los parámetros de diferencia e igualdad para establecer las características de novedad que tiene el proyecto.

Para llegar al producto final se realizó un paso a paso de diseño, una exploración de técnicas y materiales y un método creativo que permitió generar módulos mediante el cubrimiento de superficies con un patrón de formas planas que permitieran un orden y movimiento en el espacio, llegando finalmente a un espacio de descanso para gatos a través de un sistema modular,

implementando una mezcla de diferentes materiales que le hagan menor daño al medio ambiente ya sea durante su producción, uso y/o degradación.

## 1. Planteamiento del problema

### 1.1 Descripción del problema

A raíz de los cambios que ha venido experimentando la sociedad en los últimos años, la independización de los hijos desde la etapa universitaria y la disminución de las numerosas familias, se ha visto recientemente un aumento significativo en el número de mascotas al interior de los hogares, adquiridos para brindar diversión, compañía e incluso seguridad, por lo cual, en la actualidad es común encontrar pájaros, peces, gatos o perros que demandan por parte de sus poseedores alimentación, cuidado, diversión y protección.

El gato pertenece a la familia de los felinos, aunque por su tamaño, autosuficiencia e independencia, ha sido acogido como un animal de compañía, es por naturaleza un cazador solitario e independiente, caracterizado por su buen oído, olfato y visión nocturna, sin embargo como lo expone (Morris, 1990, pág. 9) “El gato doméstico es una contradicción. Ningún otro animal ha desarrollado una relación tan íntima con el hombre, y, al mismo tiempo, ha exigido y ejercido tal independencia de movimientos y de acción.” A pesar de convivir con el ser humano el gato goza de una amplia autonomía en el desarrollo de sus actividades y personalidad.

En consecuencia de esto, al momento de establecer una situación problemática frente a la que se pretende proponer una solución, es de suma importancia indagar acerca del comportamiento y del entorno actual de los gatos, para postular mejoras en las condiciones de habitabilidad, usando como herramienta el diseño para crear elementos que permitan la optimización de los espacios que comparten con los seres humanos.

En Colombia según una encuesta auspiciada por la (Federación Nacional de Comerciantes , 2015, pág. 3) “seis (6) de cada diez (10) familias tienen alguna mascota en casa”, donde se resalta que en el último siglo, el mercado y adopción de los gatos obtiene cifras superiores, a un ritmo más acelerado que el de los perros, debiéndose a que actualmente los miembros de una familia no se encuentran durante el día en su hogar y los gatos no requieren demasiada atención y contacto comparado con otras mascotas.

Como se mencionó anteriormente tener gatos se ha convertido en una tendencia, así mismo, en las encuestas realizadas se observó que las personas que tienen estas mascotas no cuentan con espacios adecuados de divertimento y/o habitabilidad.



Gráfico 1 Encuestas

A través de las encuestas de base también fue posible evidenciar aquellos factores que influyen en la no compra de elementos de divertimento o habitabilidad, el proceso de decisión de compra está permeado por el volumen, costo y en menor medida por el gusto y el uso, a continuación se evidenciara en un gráfico lo expuesto, lo importante entonces es determinar algunas de las características o factores para tener en cuenta al momento de diseñar un producto que mejore la habitabilidad de los gatos, así como ofrecer al consumidor un producto útil, coherente, que se adapte a sus exigencias y deseos así como a las necesidades de su mascota.

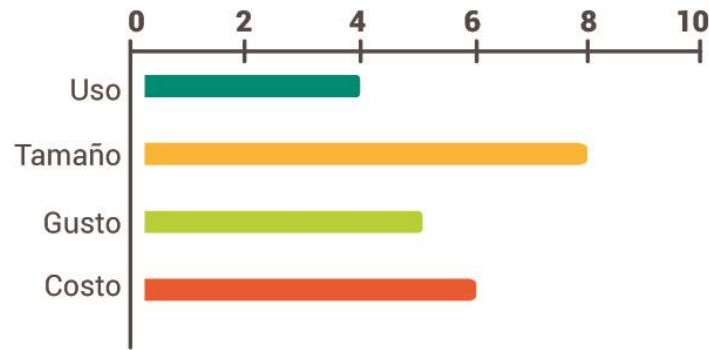


Gráfico 2 Encuestas Factores de compra

El continuo crecimiento de la adopción de gatos por dueños que requieren tener mascotas independientes y una sociedad en constante movimiento que ya no representa a la familia típica de hace un par de décadas, tiene como resultado que la arquitectura también se vea influenciada por esta tendencia, “el diseño y construcción de hogares con espacios reducidos es cada vez más frecuente, el mundo erige sus bases en edificios llenos de apartamentos pequeños, y en las ciudades es cada vez más complicado hallar lotes amplios” como lo menciona en su artículo (Arqhys, 2012); provocando en ocasiones condiciones desfavorables para las mascotas, tales como estrés, comportamientos poco adecuados y en casos muy extremos enfermedades.

Es entonces como surge la necesidad de diseñar elementos para estos hogares y sus respectivos usuarios, que respondan ante este nuevo estilo de vida que demanda adaptarse a estos espacios reducidos, convirtiéndolos en objetos versátiles, funcionales, decorativos y aptos para dichos espacios. El proyecto a proponer parte de la exploración de nuevas posibilidades para los usuarios (gatos), de crear espacios para sus actividades diarias y sus formas de recreación adaptándose a la demanda de artículos para mascotas en el mercado, teniendo en cuenta la actual tendencia de la adopción de las mascotas.



Además de lo anterior hoy en día las personas tienen una preocupación a nivel mundial por el cuidado de los recursos naturales y el planeta; por parte de los consumidores surge una tendencia llamada verde o consumo amigable aumentando la demanda de productos cuya producción, materiales intervienen elementos que ayudan al planeta, satisfaciendo necesidades cotidianas.

“La sociedad está orientando sus hábitos de consumo cada vez más a la ecología, los valores sociales y productos regionales, marcando así nuevas tendencias. Esto también se percibe en el gran número de ferias de productos, a los que invita ahora el sector de comercio. Se trata de (...) "bienes de consumo responsable", que combinan diseño, funcionalidad y naturalidad.” (Frankfurter Societäts-Medien & el Ministerio de Relaciones exteriores de Alemania, 2014)

Con la tendencia de generar productos que le hagan menor daño al medio ambiente ya sea durante su producción, uso y/o degradación más la necesidad del uso de materiales amigables con el planeta, se está volviendo cada vez más evidente el aumento de la demanda de consumidores de productos “eco”, Según (Arboleda, 2013) “los productos ecológicos se pueden realizar mediante una extensa gama de materiales. Algunos de estos materiales son totalmente naturales, algunos son orgánicos, y otros son respetuosos con el medio ambiente en su proceso de producción,” según el autor anterior entre estos materiales existen estos que son tendencia para el uso como el bambú, cáñamo, algodón orgánico, corcho, cartón reciclado, yute, plástico, vidrio, textil y madera reciclada.

Con la utilización de materiales ecológicos o reciclados los diseñadores han optado por crear zonas de descanso o escondites para los gatos con objetos cotidianos como monitores, maletas,

neumáticos, tubos o la utilización de cartón como un material resistente, ecológico y económico como puede observarse en la figura 1.



*Figura 1 Zona de descanso para gatos en cartón*

Fuente: Recuperado de página web ( **Bas Kok, Evert kok , & Barbara kok, 2016**)

El objetivo del diseño es lograr una intervención eficiente dentro del contexto del hogar interviniendo espacios u objetos para el uso de las mascotas; además de apostarle al uso de materiales amigables.

Es entonces como se llega al siguiente planteamiento de problema de investigación:

**¿Cómo generar ambientes apropiados para gatos de habitabilidad optimizando el espacio en el hogar, mediante la aplicación de diferentes materiales?**

## **2. Justificación**

De acuerdo con lo señalado en el planteamiento del problema, este proyecto tiene como propósito construir ambientes especiales de habitabilidad de los gatos, optimizando el espacio reducido en el hogar del ser humano, además de la implementación de materiales reciclables o amigables. Este responde a la necesidad detectada durante la realización de las encuestas, en las que se evidenció una creciente tendencia a la adopción de mascotas felinas, una falta de adquisición de productos de divertimento y la predilección por elementos de diseño amigables con el medio ambiente para espacios arquitectónicos reducidos.

Como menciona (Rojas, 2016) En su artículo “Muebles de diseño para los peludos y emplumados de la casa”:

Se evidencia el nacimiento de una tendencia denominada “humanización de las mascotas” que ha generado, a la par, un negocio muy lucrativo para quienes se dedican, en el mundo, a desarrollar y producir amplias líneas de productos y de servicios que les reportan ganancias millonarias (p. 51)

La importancia del proyecto se enmarca dentro de los conceptos de versatilidad y mezcla de diferentes fibras, asociados con el diseño de espacios para felinos, siendo este el usuario para el cual se crean objetos o espacios de uso diario a muy alto costo; Así mismo (Rojas, 2016, pág. 56) indica que “en Colombia, el negocio apenas empieza, y el potencial para desarrollarlo es importante,” Adicional a esto, no existen muchos datos de empresas nacionales reconocidas que estén produciendo espacios para mascotas.

En relación a la industria asociada al mantenimiento y cuidado de las mascotas surgen algunos porcentajes que expone según (Rojas, 2016) citado por Federación Nacional de Comerciantes:

En Colombia esta industria presenta un crecimiento anual del 13 % dicho aumento obedece a que una tercera parte de los hogares, es decir el 37 % tiene por lo menos una mascota a la que atienden con productos que van desde alimento, cuidado animal, juguetes exclusivos y muebles de diseñador, (p. 51) en el grafico 3 se puede observar el crecimiento del mercado de mascotas en Colombia.

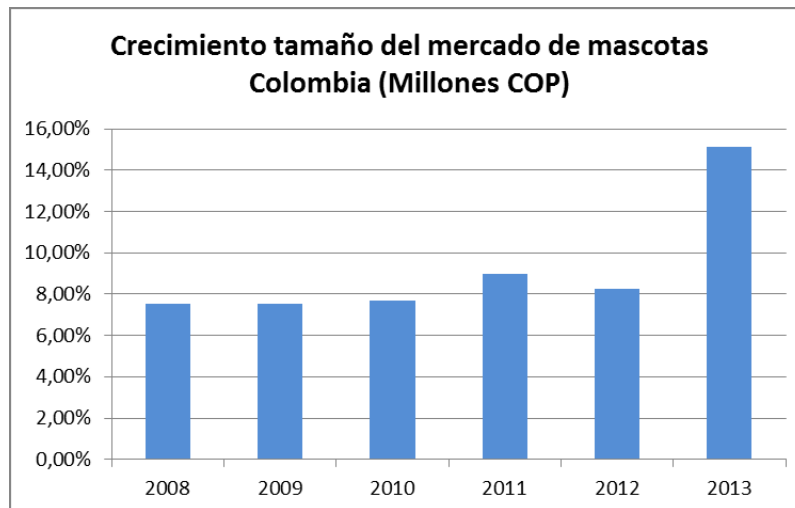


Gráfico 3 Crecimiento del mercado de mascotas

Fuente: datos obtenidos de Euromonitor, 2014 citado en (Barón & Tocornal, 2014)

El crecimiento de este mercado corresponde al cuidado de la mascota en general, ya sea alimenticio, entretenimiento y en lo que respecta su calidad de vida constituye un negocio en crecimiento.

En este sentido surge el hecho de proponer un elemento que optimice los espacios del hogar, teniendo en cuenta el crecimiento del mercado y la tendencia del uso de materiales que contribuyan al cuidado del medio ambiente mediante la reutilización de materiales, además de ello permite que los felinos se sientan en ambientes especiales en los que puedan realizar sus actividades diarias brindando alternativas de habitabilidad para espacios reducidos, con el objetivo de que el producto sea útil, eficaz, formal y funcionalmente placenteros a la hora de ser utilizados por los gatos.

Ahora bien, dado que el producto se puede convertir en un elemento adaptable a cualquier tipo de apartamento o casa que tenga mascotas felinas, que no solo va a servir como objeto de vivienda o descanso, sino también de recreación, constituye la pertinencia del proyecto; por otra parte, la variedad de tendencias ya mencionadas generan la eficacia y a su vez hace que su aceptación en el mercado sea alta.

La innovación y el diseño de producto, son factores que afectan directamente la habitabilidad no solo de la mascota si no del ser humano, que cada vez por parte del consumidor son más exigentes no solo productivamente, sino también el material, la funcionalidad, el diseño y una usabilidad acertada, como lo menciona (Becerra, 2009, pág. 37) Citando a (Jordan, 2000, pág. 7) define usabilidad según la norma ISO /DIS 9241-11:1993 como el “Alcance al que puede llegar un producto al ser utilizado por unos usuarios específicos para conseguir ciertas metas con eficiencia, efectividad y satisfacción en un contexto de uso concreto”, con lo anterior es el diseño, planificación y desarrollo de productos a partir de las necesidades de los usuarios analizando su conducta y espacio, partiendo de conceptos como innovación y pertinencia; como se plantea en el texto diseño para la sostenibilidad:

“la innovación es importante para la posición competitiva en la industria, las empresas operan en un mundo muy cambiante en el cual las necesidades y deseos de los clientes no son fijos y donde enfrentan cada vez más competencia por los mercados” (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2007, pág. 29)

El proyecto propuesto se basa en una combinación de innovación de producto, sostenibilidad y tendencias direccionadas a un nuevo mercado y a la introducción de un producto de características diferentes a las ya existentes.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

- Optimizar los espacios en el hogar a partir del diseño de un elemento versátil y amigable con el medio ambiente que mejore las condiciones de habitabilidad del gato.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Integrar las actividades cotidianas del gato en un elemento a partir de los resultados obtenidos de la investigación que permita la interacción mascota – espacio – hombre.
- Diferenciar la espacialidad entre el ser humano y la mascota por medio de un diseño modular logrando la optimización de espacios en el hogar con identidad.
- Implementar materiales a partir de la mezcla de diferentes tipos de fibras permitiendo la reposición de piezas que fortalezcan conceptos ambientales.

## 4. Marco Teórico

### 4.1 Marco histórico

El gato es una de las especies domesticas con más auge en el planeta; aunque siempre se ha visto implícito a lo largo de la vida del ser humano el felino es recientemente domesticado, esto se debe a su adaptación a las necesidades de la vida actual del hombre, como lo plantea (Rodriguez, 2010, pág. 14) “ un estilo de vida que deja poco tiempo para desarrollar actividades no remuneradas; el trabajo es el centro de nuestras vidas y por supuesto todo aquello que nos saca de tan rígida y estricta rutina parece no tener cabida” y el gato es un animal que se adapta a este estilo de vida que aunque requiere cuidados tiene características de independencia y auto eficiencia.

“El gato se fue acercando al hombre para obtener sus alimentos, y de una forma gradual y supeditada a la pérdida de temor, comenzó a interactuar con el ser humano, dando paso a la auto domesticación” (Rodriguez, 2010, pág. 19); en la siguiente figura podemos observar una línea del tiempo de los hechos más importante en esta “domesticación” y como tan solo desde 1964 el gato fuera tomado como mascota y como segundo animal más importante de compañía.

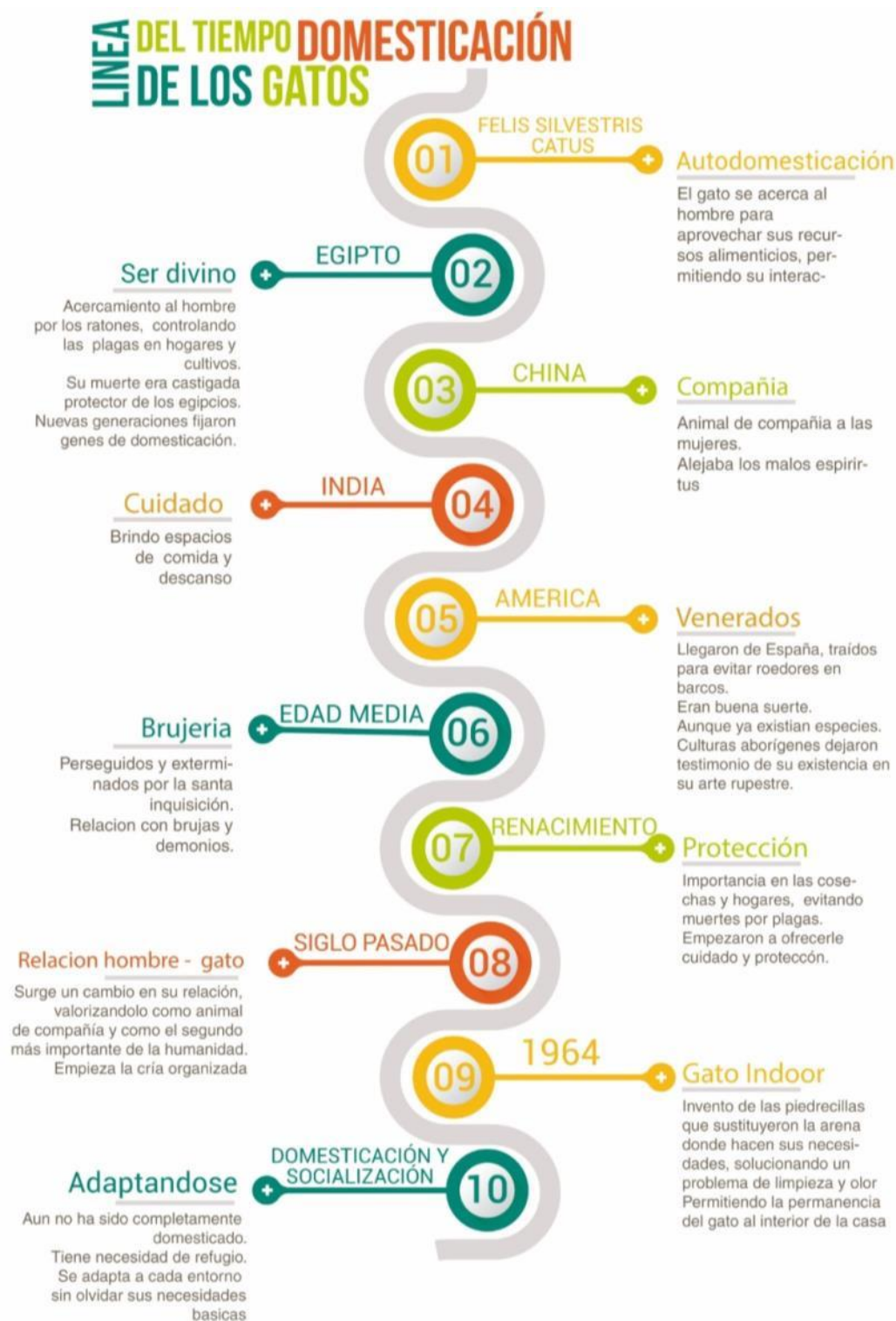


Figura 2 Línea del tiempo domesticación de los gatos

Fuente: Adaptación propia a partir del documento “El encantador de gatos” (Rodríguez, 2010)

Diseño gráfico a partir de base de datos de código abierto freepick.com



## 4.2 Marco conceptual

### 4.2.1 Comportamiento y necesidades como conocimiento básico

La concepción general, para los tenedores de mascotas, es que los gatos son ideales, puesto que es fácil cumplir sus necesidades por ser animales independientes, sin embargo en este sentido, los gatos son muy exigentes de acuerdo a sus necesidades específicas como sus comportamientos.

Dentro de sus necesidades principales (Carmona, 2012, pág. 3) expone:

- El manejo de alimento, es decir tener en cuenta el tipo de dieta utilizada, la administración del alimento y la bebida.

- El marcaje o marcación de territorio como el arañar

- La higiene y la salud

- El entorno como los estímulos ambientales, acceso al exterior o nivel de actividad física que realiza el animal.

- El papel del propietario, es decir una relación estable y satisfactoria con las personas

Por otro lado se encuentran los comportamientos básicos que son aplicables para todos los felinos, independientemente de su tipo de vida; cuando nos referimos a esto son conductas como arañar, la actividad nocturna, la búsqueda de atención, el juego, observar su entorno y las conductas predatorias en las que se incluye la exploración, perseguimiento, caza, ataque, emboscada, lanzamientos y saltos laterales, lucha, morder y aplastar según lo especifica (Frank, 2006, pág. 133)

En algunas ocasiones cuando se presenta una mala relación hombre-animal, ésta se encuentra determinada por problemas de conducta de los gatos, que son debidos a varios factores; en relación a ello, el texto “Factores ambientales implicados en el control de la conducta del perro y

del gato” menciona que el comportamiento de los animales está influenciado por tres categorías de factores: la genética, el fenotipo (características individuales, personalidad y raza), y la ambiental que consta del aprendizaje, experiencias previas y su entorno. (Mariotti, Amat, Hervera, & Baucells, 2009, pág. 209)

Observamos entonces aquí la importancia que tiene “el entorno” en el desarrollo y comportamiento de los felinos, en relación a esto el artículo “Comportamiento, Como mejorar su entorno” (Caraballo, 2015, pág. 19) hace referencia a 2 tipos de entornos para los gatos se encuentra el Outdoor (Gatos de puertas afuera) son aquellos que tienen la posibilidad del acceso al exterior, disfrutando de todo un mundo de sensaciones y aventuras; por el contrario los gatos Indoor (gatos de puertas hacia adentro o de apartamentos), son aquellos que no tienen esa posibilidad y no conocen nada más allá de los límites de su hogar. De acuerdo a lo anterior como indica en su artículo:

Los gatos que viven en el interior de nuestras casas sin posibilidad de salir de ellas se encuentran en un entorno pobre en estímulos, por lo que se aburren bastante más que si tuvieran la posibilidad de vagabundear. Como no es posible dejarles salir, sí es necesario mejorar los estímulos disponibles dentro del hogar para hacer de su entorno un espacio más entretenido. (Caraballo, 2015, pág. 19)

Los gatos carentes de estímulos y de espacio tienden a tener comportamientos de inactividad, a comer más a menudo, permanecer muchas horas durmiendo o por el contrario contraer problemas de salud como el estrés, obesidad entre otros ya que no pueden satisfacer ese instinto cazador, de juego y de entretenimiento, con lo anterior se puede evidenciar la importancia de que el entorno de los gatos sea el adecuado y que tenga los estímulos necesarios para que todas sus

necesidades sociales, emocionales y de salud sean estables, todo esto logrado a través de un enriquecimiento ambiental.

#### 4.2.2 Ambientes saludables

Teniendo en cuenta la tendencia de la participación de los gatos como un miembro más de la familia y la influencia del entorno en el comportamiento de ellos es necesario conocer las necesidades medio ambientales y los patrones de comportamiento básicos como los mencionados anteriormente para que gocen de una mejor calidad de vida ya que “el nivel de confort del gato en su ambiente se encuentra intrínsecamente ligado a su salud física, bienestar emocional y a su comportamiento” (Ellis, Rodan, Carney, Heath, & Rochlitz, 2013, pág. 229)

Según el artículo Directrices de la AAFP y la ISFM sobre las necesidades medioambientales felinas se plantean los cinco pilares para un ambiente felino saludable:



*Figura 3* Pilares para un ambiente felino saludable  
Diseño gráfico a partir de base de datos de código abierto freepick.com

Fuente: Imagen adaptada del artículo Directrices de la AAFP y la ISFM sobre las necesidades medioambientales felinas (Ellis, Rodan, Carney, Heath, & Rochlitz, 2013)

El texto también menciona en que aspectos se puede ayudar al gato si se mejora sus necesidades ambientales:

- Reducción de comportamiento no deseados y de enfermedades
- Reducción del estrés
- Mejor conducta del gato en casa
- Fortalecimiento de la unión gato-propietario
- Gatos más felices

Teniendo en cuenta los 5 pilares para un ambiente saludable y los aspectos que mejoran en los felinos, podemos determinar que para el proyecto no solo se está pensando en un espacio para el gato (indoor) en el que pueda tener una vivencia más amena en un apartamento o espacio reducido sino que también se está generando un fortalecimiento en la relación hombre-animal.

#### **4.2.3 La arquitectura y la optimización de espacios**

A través de las últimas décadas se han extendido los modelos de vivienda de tamaño reducido, tendencia que responde a nuevos núcleos familiares (natural, 2012, pág. 3), con personas que viven solas o parejas con un (1) hijo, sin hijos o acompañados de mascotas; que no necesitan tantos metros cuadrados para vivir de forma confortable, dando respuesta a esta estructura familiar las condiciones habitacionales y arquitectónicas se han transformado, pasando de casas abiertas, de gran tamaño con patio o jardín, a viviendas o apartamentos de una o dos habitaciones, con poco espacio y totalmente cerrado sin alterar su bienestar y comodidad.

Con el fin de identificar las particularidades y preferencias regionales que permitan un mejor desarrollo y ejecución de los programas de vivienda; El DANE desarrolló e implementó encuestas en hogares en diferentes partes del país en el que se puede observar la proporción de

personas que residen en apartamentos, como se observa en la figura 7 el 56,7% de los pereiranos habita en apartamentos.

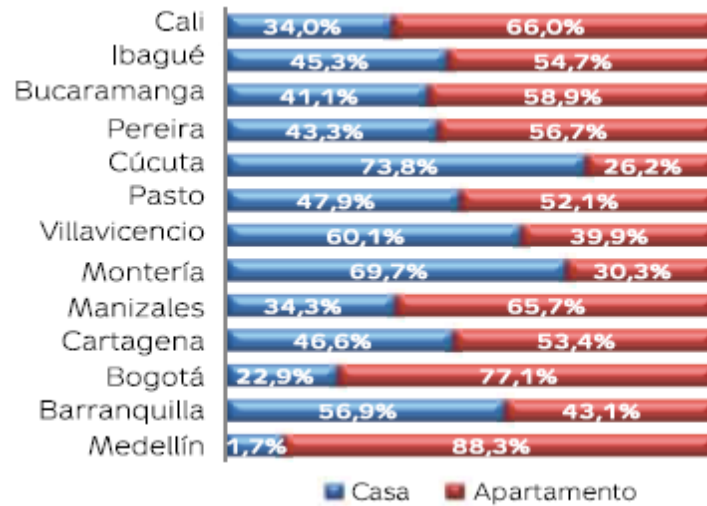


Gráfico 4 Proporción de hogares que residen en casa y apartamentos

Fuente: (Camara Colombiana de la construcción CAMACOL, 2014, pág. 19) citando al DANE Microdato GEIH 2013

A raíz de este cambio de casas a apartamentos se genera el reto de aprovechar cada espacio del hogar a partir de “estructuras modulares, retractiles, flexibles, que generen espacios multifuncionales, de fácil manufactura, que se adapten a nuestros cambiantes estilos de vida y que sean amigables con el ambiente, teniendo en cuenta conceptos de sustentabilidad.” (Zuluaga, 2013, pág. 6); Así mismo esto ha favorecido el avance del gato como animal de compañía por su adaptabilidad al espacio y al estilo de vida actual, aunque se es necesario pensar en un enriquecimiento ambiental para ellos, donde puedan desarrollar sus actividades diarias.

Como muestra de esta tendencia de optimización de espacios, la versatilidad del producto y la relación mascota-ser humano, el diseñador italiano Simone Michelotto creo “Nestore” un

mobiliario amigable para mascotas. Este es un sillón multifuncional que tiene una estantería, una mesa lateral y un espacio de habitabilidad para el gato, esto con el propósito de generar espacios para las mascotas sin necesidad de elementos externos a los ya usados por el hombre, desarrollando un lugar en común para compartir, este diseñador combina diseño, confort, practicidad y eficacia en el desarrollo de su producto.



*Figura 4 NESTORE mueble multifuncional*

Fuente: (NESTORE, mueble para mascotas por Simone Michelotto para Formabilio, 2013)

Otra propuesta de versatilidad de producto es el proyecto Arts&Cats que consiste en un gimnasio para gatos, enfocado a lugares donde se cuenta con espacio reducido, en el que se busca aprovechar al máximo el espacio de las paredes, permitiendo así tener un lugar de entretenimiento para el gato y a la vez un elemento decorativo para el hogar, este proyecto posibilitaba la modularidad de sus piezas para crear diferentes espacios de entretención contando con dos módulos a manera de cajón, y un módulo a manera de conector o puente.



*Figura 5 Arts&Cats (Gimnasio para gatos)*

Fuente: Recuperado de (Jaramillo, 2013) <https://www.behance.net>

#### 4.2.4 Tendencia verde: materiales amigables

En la actualidad se están siguiendo tendencias de consumo ecológico, al observar todos los problemas medio ambientales existentes a nuestro alrededor, así es como surgen cuestionamientos de como el diseño industrial puede contribuir a la solución de ellos por medio de su quehacer.

Así mismo, como menciona (Arroyave, 2015):

Los consumidores han aumentado la demanda de productos cuya producción y composición intervienen elementos que ayudan al planeta como el ahorro en recursos naturales y materia prima. Todo esto haciendo uso de los conceptos primordiales de la ecología como lo son el reciclaje, reutilización y reducción. (p. 4)

La realización del proyecto se enmarca en el concepto de ecología mediante el uso de materiales que cumplen una función de la misma manera que otros pero estos suelen ser naturales, artificiales o pueden provenir del reciclaje y la reutilización, existiendo un beneficio ya sea de costo o eficacia.

Según la Real academia Española reutilizar se define como “volver a utilizar algo, bien con la función que desempeñaba anteriormente o con otros fines”, con la reutilización se busca su máxima utilidad y así evitar comprar y generar más residuo.

Se plantea el aprovechamiento de los retazos textiles que sobran de los procesos de fabricación de ropa para la creación de tejidos, resaltando características de color y resistencia para potencializarlo y darle un nuevo lugar como materia prima útil en otro proceso productivo, “una de las nociones más interesantes, es poder afirmar que el reciclaje y la reutilización de materiales pueden generar productos innovadores, con un mejor ciclo de vida y por supuesto duraderos y útiles” (Argote, 2012, pág. 56) siendo utilizados para la fabricación de espacios de habitabilidad para gatos.

Como expone (Garzon, 2013, pág. 4) una “ventaja de realizar el proyecto con materiales reciclados es su bajo costo, su facilidad de manipulación y fabricación, que es totalmente biodegradable y reduce el impacto ambiental.”

Entre otros materiales alternativos se encuentran el uso de fibras naturales (origen vegetal) el uso de estas genera diferentes tipos de formas, tejidos y texturas; teniendo la particularidad de darle valor agregado a los productos aportando a la creación de ambientes acogedores (Nuñez, 2010, pág. 44).”

Una investigación auspiciada por la (Organizacion de las naciones unidas para la alimentacion y la agricultura, 2016) demostró que cada vez más son los beneficios técnicos y económicos que representa la inclusión de componentes naturales en productos industriales, por tanto la oportunidad de elaborar productos competitivos a base de fibras que perjudique menos el medio ambiente; entre el uso de estas fibras se encuentran las fibras duras como el abacá, el bonote y el sisal y las fibras blandas como el yute y el kenaf.



La fibra de yute es 100% biodegradable y reciclable, es una fibra versátil, fuerte, resistente, las cualidades más destacadas de esta fibra son sus texturas, combinación cromática y belleza, usada separadamente o mezclada con otras fibras o materiales que sirven especialmente en diseño de accesorios, detalles y decoración (Nuñez, 2010, pág. 45)

Como aprovechamiento del uso de las fibras y la reutilización de desechos textiles el proyecto makrana consistió en desarrollar una silla colgante utilizando retazos de tela anudadas con técnica del macramé, naciendo de la necesidad de darle un segundo uso a las telas que cumplieron su utilidad primaria, se implementaron diferentes texturas, diseños, grosores y resistencias con el objetivo de generar una elasticidad promedio a todas las telas.



*Figura 6* Tejido macramé con desechos textiles y yute  
Fuente: Recuperado de (Sudy, 2013) <https://www.behance.net>



*Figura 7 Silla colgante tejida con desechos textiles*  
Fuente: Recuperado de (Sudy, 2013) <https://www.behance.net>

#### 4.3 Antecedentes y estado del arte

A medida que ha pasado el tiempo, los seres humanos han tratado de comprender mejor la personalidad y comportamiento de los felinos con quien se comparte un espacio en el hogar, Como expone (Cuadros, 2011, pág. 5) cada gato tiene una personalidad definida y un esquema de emociones y sentimientos que permiten estrechar esa relación humano-mascota.

Esta relación está dada de acuerdo al vínculo que se forma entre la mascota y su dueño, como menciona (Fatjó, Calvo, & Bowen, 2015, pág. 2) este puede dividirse en tres dimensiones:

**La dimensión de interacción:** describe la forma como nos relacionamos con nuestro gato, si lo acariciamos, si jugamos o si le compramos regalos.

**La dimensión emocional:** refleja el valor de la convivencia nuestra con el gato desde un punto de vista afectivo. Si nos ayuda a superar momentos difíciles o si nos sentimos mal cuando nos separamos del gato.

**La dimensión de coste:** mide el impacto que supone la convivencia con el gato, no sólo desde un punto de vista económico, sino también de calidad de vida. Por ejemplo, cuidar de nuestro gato podría obligarnos en ocasiones a modificar nuestros planes o a dejar de hacer actividades que nos gustan, como podría ser viajar, entre otras.

Estas dimensiones determinan que existen 2 tipos de vínculos entre gatos y el ser humano, uno es el emocional y el segundo es el pragmático, el primero se caracteriza por amar a su gato como un miembro más de la familia, cree que no es costosa su manutención, afirma que su gato es su compañía y compra productos para mejorar su calidad de vida, por el contrario el pragmático piensa en aspecto como tiempo, costo y espacio, pero no suele gastar en su mascota si no lo necesario.

Lo anterior establece el perfil del usuario al que va ser dirigido el proyecto, un usuario que piensa no solo en suplir las necesidades de su mascota, si no en espacios y productos que mejoren su calidad de vida en cuanto a su habitabilidad, es allí donde el diseñador debe potencializar sus ideas y definir su proyección en relación al usuario y a sus vínculos con su mascota para la producción de espacios que permiten el desarrollo de sus necesidades.

Como ejemplo del diseño de espacios y productos para mascotas la firma alemana Rosi & Rufus creada por los diseñadores Michaela Weingut y Norman Herwing, han concentrado su trabajo en la creación de mobiliario para mascotas urbanas, desarrollando “Pet Furniture” para lo

que usaron materiales de alta calidad, con el más alto estándar de diseño, claves de la colección de mobiliario para gatos además de una especial atención a la huella ecológica de la producción (Weingut & Herwing, 2014) (ver figura 8).



*Figura 8 “Pet Furniture” por: Rosi & Rufus*  
Fuente: Recuperado de <http://www.rosirufus.de/>

Descripción figura 8: Estructura hecha de roble certificado y MDF, pintado con un barniz especial que repele el sudor, la saliva y cualquier otro tipo de fluido de la mascota. Tapizado con una espuma inteligente, a base de agua que repele la humedad, recubierta con una tela cien por ciento lavable, compuesta por acrílico al 51 % y polyester al 49 %. Las patas del sofá son desmontables y no requieren de herramientas para su ensamblaje, este sofá que está diseñado para uso en interiores, tiene un costo aproximado de 750 euros.

**Goldtatze**, Firma Germana especializada en diseñar y producir caminos, gimnasios y camas aéreas para gatos, estos espacios modulares permiten al usuario la posibilidad de unir las piezas a su gusto, disponer del espacio disponible y utilizarlo de acuerdo a su conveniencia formando diferentes hábitats de acuerdo a sus necesidades y a las de su mascota, estos modulo pueden ser instalados en paredes, techos o suelos de las viviendas, los materiales de goldtatze son madera de

abedul barnizado con aceites naturales, fibras naturales y su producción es eco amigable, su costo oscila entre 300.000 a 700.000 mil pesos.



*Figura 9* Goldtatze espacios modulares  
Fuente: Recuperado de <http://www.goldtatze.de/>



*Figura 10* Goldtatze espacios modulares  
Fuente: Recuperado de <http://www.goldtatze.de/>



*Figura 11* Goldtatze espacios modulares  
Fuente: Recuperado de <http://www.goldtatze.de/>

**Chimèr**, Firma francesa que diseña productos para perros y gatos inspirados en la década de los cincuentas, en la elegancia francesa, en la naturaleza y pureza de los paisajes y elementos escandinavos, tiene un diseño minimalista con un toque contemporáneo, se caracteriza por la combinación de materiales como madera, aluminio, telas y vidrio, su costo oscila entre 5 .000 euros – 15 millones de pesos



*Figura 12* Chimer productos para perros y gatos  
Fuente: Recuperado de <http://www.chimere-edition.com>

Cattisa diseñada por el estudio de diseño Mojorno es una casa modular a partir de cubículos de madera maciza de cuatro pisos para gatos. Diseñada para la optimización de espacios y darle un toque moderno a tu hogar, este es un espacio para dormir, jugar, escalar, esconderse, y observar su entorno teniendo diferentes ángulos de visión, estos cubículos Viene en diferentes colores de acuerdo a las colores de los gatos, negro, blanco, natural y de colores, Su costo oscila entre los 280 € y 300€.



*Figura 13* Catissa Casa modular

Fuente: Recuperado de <https://catissa.com/>



*Figura 14 Cattisa Casa modular II*

Fuente: Recuperado de <https://catissa.com/>

Con lo anterior se puede observar que los diseñadores están pensando en las tendencias actuales, mencionadas anteriormente como la optimización de espacios en áreas reducidas, la tendencia verde en el uso de materiales ecológicos y una producción más limpia así como el diseño de espacios para gatos, en el auge de su domesticación y cambio de ritmo de vida además de la oportunidad de negocio en cuanto a producto para la “humanización de mascotas”.

## **5. Hallazgos**

### **5.1 Identificación de usuario**

Para el proyecto se identificaron tres características, causas claves o tendencias importantes mediante el desarrollo del árbol del problema, que permitirá la factibilidad y la buena aceptación del mercado en la introducción de un producto de habitabilidad para mascotas.

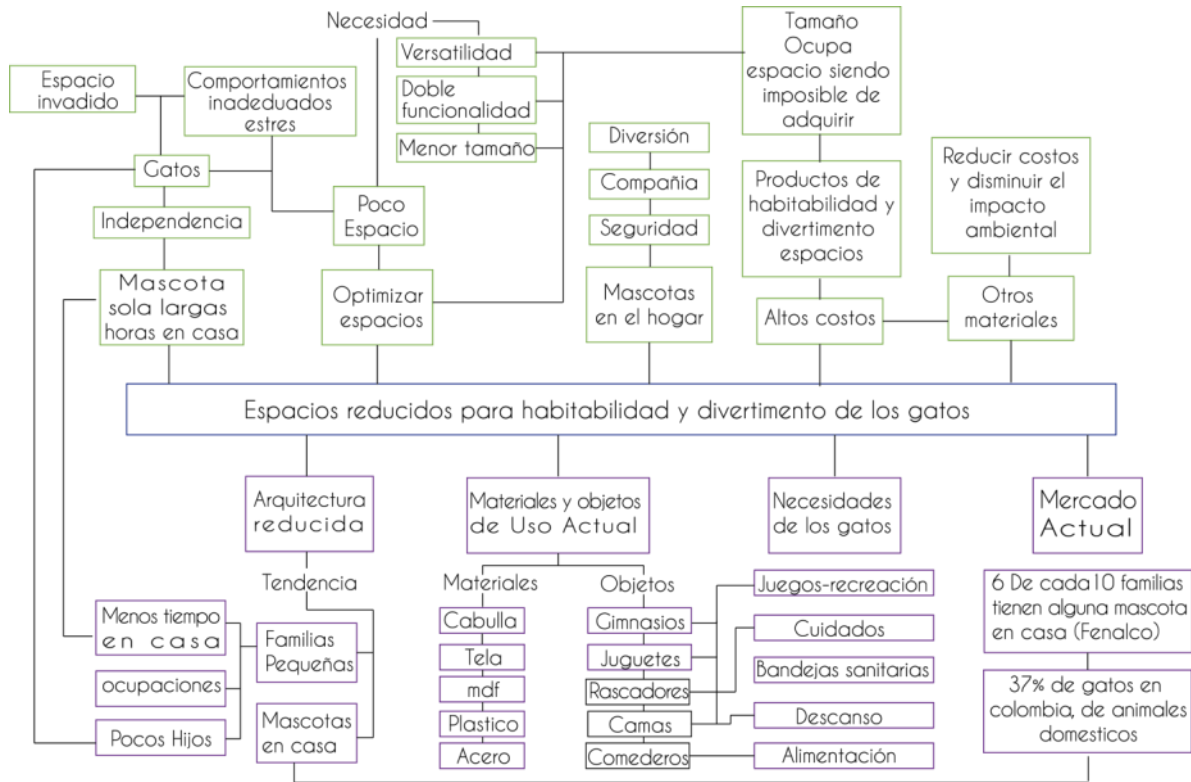


Figura 15 Árbol del problema

Por un lado el desarrollo en un mercado actual, donde aumenta no solo la venta y producción de productos para el cuidado, manutención, habitabilidad y divertimento de los gatos sino el crecimiento de la cantidad de felinos en los hogares colombianos, en la investigación a través de las prospectivas de marketing del rol que tienen las mascotas según (Barón & Tocornal, 2014, pág. 33):

“Hay un total de 5.655.000 mascotas entre perros y gatos que representa un incremento en la población del 9% con respecto del año 2008 al 2013, y desagregando los caninos representan un 75% y felinos un 25% del total de la población; sin embargo, la población de los gatos ha tenido un incremento del 17% y el aumento de la población de los perros ha sido del 7% en el transcurso de los últimos 5 años” convirtiendo estos en los favoritos a incluirse como miembros de la familia y compañeros más que como animales.



Por otro lado una sociedad en constante movimiento, independiente que ya no constituye la típica familia de hace unos años, la disminución de natalidad, la vida acelerada y el poco tiempo, no solo se observa en los cambios comportamentales de cada persona sino en su entorno, razón por la cual la arquitectura también se ve afectada por esta tendencia, donde la construcción de espacios reducidos es cada vez más frecuente y consigo la tarea del diseñador de pensar en el desarrollo de elementos modulares o multifuncionales que permitan la optimización del espacio y así mismo una relación felino- entorno – humano.

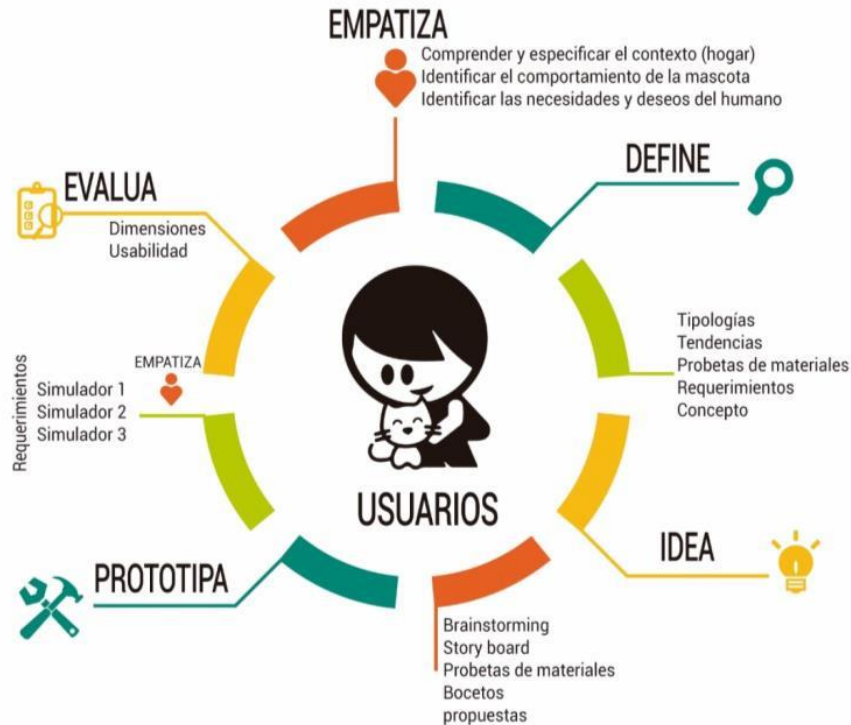
Y como último aspecto y no menos importante es el uso actual de materiales que generan un daño ambiental y como los consumidores han optado por seguir las tendencias eco amigables aumentando la demanda de consumir productos que ayuden al planeta, ya sea mediante el uso de materiales reutilizados, reciclados o alternativos como las fibras naturales que reduzcan el impacto ambiental, así como una producción más limpia, con estas tres características obtenidas del árbol de problemas se pudo generar un perfil de consumidor con características básicas como el que se observa en la figura 16.



Figura 16 Perfil de consumidor

## 6. Metodología

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) es un proceso cíclico que tiene como principio y fin al usuario, en el que las decisiones de diseño y los objetivos que pretende satisfacer el producto, van dirigidos por él, donde la usabilidad del diseño es evaluada de forma iterativa y mejorada incrementalmente por el usuario, el enfoque del DCU es asegurar la consecución de un producto con la funcionalidad adecuada para usuarios concretos en el caso de los felinos; por su lado el Design Thinking es una metodología para desarrollar la innovación necesaria centrada en el usuario de una forma tecnológica y comercialmente factible y viable, se propone la unión de las dos metodologías, porque proponen el usuario como eje central del proceso de diseño, pero que entre una y otra se complementan desde la usabilidad, innovación, producción y comercialización; como menciona en el Informe APEI de usabilidad “No sólo diseñamos productos, diseñamos experiencias de usuario, porque no es posible entender el producto desvinculado de su uso, su contexto, o de las necesidades y motivaciones del usuario final.” (Montero & Santamaría, 2010)



*Figura 17 Metodología basada en DCU - DESIGN THINKING*  
 Fuente: Adaptado DCU (García & Espinel Correal, 2009) y DESIGN THINKING (Institute of design at stanford)  
 Diseño gráfico a partir de base de datos de código abierto freepick.com

## 6.1 Etapas de la metodología

### EMPATIZA

Empatizar es la base del proceso de diseño centrado en el usuario, como parte inicial del proceso se destaca la importancia de comprender y especificar el contexto y las exigencias del usuario, en el que es trascendental identificar el comportamiento y las necesidades de los usuarios además de conocer las características medio ambientales (hogar) y los productos existentes en el mercado. Para este proyecto en este paso se desarrollaron encuestas y entrevistas al usuario indirecto (dueño) y un proceso de observación al usuario directo (mascota), en el que se estableció la claridad acerca del proyecto, identificando y especificando el enfoque y la problemática así como el punto de desarrollo. En este proceso se obtuvieron los siguientes

resultados, la tendencia de la inclusión de las mascotas como un miembro más de la familia, la inclinación por los felinos como animales independientes y como último aspecto los pocos elementos de divertimento y habitabilidad que tienen los dueños para sus felinos por sus grandes tamaños, contando con que viven en espacios reducidos, su alto costo y su poca relación con los elementos decorativos del hogar.

### **DEFINE**

Tener claridad y enfoque al proceso de diseño, en que se definen conceptos, en esta fase se determina lo empatizado con el usuario, contexto y la coherencia con la información reunida, esta información se ve evidenciada en el desarrollo de tipologías, la observación de tendencias actuales, así como el desarrollo de requerimientos para el proceso en que se le da paso a las probetas iniciales de material.

### **IDEA**

El objetivo de esta etapa es crear la mayor cantidad de ideas utilizando los conocimientos adquiridos en etapas anteriores para materializarlos en propuestas / bocetos, ya que de los conceptos establecidos y la unión de las ideas surgen grandes proyectos, para esto es necesario un proceso de diseño creativo por medio del cual se obtienen categorías para la posible solución, esta etapa es un espacio para desarrollar métodos como brainstorming, story board, probetas de materiales, prototipos rápidos que permitan la creación de múltiples ideas, que den la oportunidad de seleccionar diferentes soluciones potenciales para crear un producto innovador y que satisfaga las necesidades tanto de la mascota como del dueño.

### **PROTOTIPA**

El prototipado es la generación de elementos informativos como dibujos, artefactos u objetos con materiales de bajo costo y procesos artesanales, con el propósito de que el usuario pueda

experimentar su dimensión, usabilidad e interacción, los prototipos tienen como objetivo evaluar las alternativas y así mismo desarrollar nuevas o mejoradas ideas controlando el proceso de creación y ayudar a identificar las distintas variables que generen avances y mejoras a las soluciones planteadas.

## EVALUA

En esta fase se evalúa el simulador con el usuario final o modelo, con el fin de realizar nuevamente un análisis en el que el usuario pueda realizar recomendaciones u observaciones cualitativas y cuantitativas con respecto a las condiciones materiales y funcionales del simulador, mediante los requerimientos propuestos para el proyecto, esta evaluación se hace mediante la observación directa, el análisis de fotografías o encuestas acerca del resultado de la usabilidad del simulador, en este paso se lleva a cabo la cantidad de simuladores que sean necesarios para la producción final, formal, funcional y estructural correcta del diseño.

## 7. Proceso de diseño

### 7.1 Análisis de tipologías

El análisis tipológico se realiza como procedimiento de conceptualización y análisis, este parte de una lista de atributos, que son Los conceptos principales de funcionalidad que se pretenden cumplir en el producto final.



Figura 18 Lista de atributos

Fuente: Definiciones de la Real Academia Española [www.rae.es](http://www.rae.es)

El primer análisis se realizó mediante la metodología de Juli Capella que pretende hacer un estudio a partir de un objeto referente de solución de diseño ya sea desde su función, material o forma, pasando por la interpretación de su nacimiento, antecedente e inspiración.



Figura 19 Análisis tipología I



Figura 20 Análisis tipología II



Figura 21 Análisis tipología III

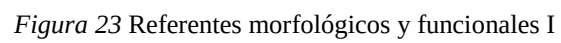




Figura 22 Análisis tipología IV

De acuerdo a la lista de atributos se realizó un esquema que permite un mapeo visual y de observación de referentes morfológicos y funcionales, metodología presentada por Juan Carlos Briede Westermeyer y Alonso Rebolledo Arellano que posibilita la opción de analizar 3 tipos de referentes, la competencia directa, la competencia indirecta y la relación con el mundo natural, esto con el objetivo de facilitar la creación de ideas, que dé como resultado soluciones potenciales y diferenciadoras para el mercado actual.







Además de esto las tipologías permitieron el surgimiento de módulos, mecanismos y aplicaciones formales y funcionales a partir de referentes morfológicos aprovechados en el diseño del elemento.



Figura 25 Conclusiones gustos de los gatos  
Fuente: Imágenes recuperadas de [www.catlife.co](http://www.catlife.co)

## 7.2 Requerimientos

### 7.2.1 Requerimientos Objetivo específico I

- Integrar las actividades cotidianas del gato en un elemento a partir de los resultados obtenidos de la investigación que permita la interacción mascota – espacio – hombre.

#### Requerimientos de uso:

| Criterio           | Determinante                                           | Parámetro                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Practicidad</b> | El producto debe permitir el la habitabilidad del gato | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de descanso</li> <li>- Altura (observar su entorno)</li> <li>- Actividad física (estímulos)</li> </ul> Módulos - multifuncionales<br>Módulos – versátiles |

|                                                           |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Seguridad</b>                                          | El producto no puede poner en riesgo la seguridad de la mascota y ser humano (dueño)                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- soportar un peso de alrededor 8 kilos</li> <li>- Sin astillas corto punzantes</li> <li>- Sin aristas</li> <li>- Las piezas pequeñas deben tener recomendaciones de uso.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Mantenimiento</b>                                      | Permitir fácil limpieza e intercambio de piezas.                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- desarmable</li> <li>- Facilidad de limpiar cada pieza</li> <li>- Instrucciones de uso</li> <li>- Piezas de recambio</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Zoometría, antropometría, Manipulación y ergonomía</b> | Se debe tener en cuenta la Zoometría del gato, las dimensiones y la relación con los objetos en el espacio y el humano. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anchura de la mano 6,8 7,0 7,2 7,5 7,7 cm</li> <li>- Largura de la mano 15,4 15,7 16,1 16,6 17,2 17,7 18,1 7,9 8,1 cm</li> <li>- Largura palma de la mano 8,4 8,6 8,9 9,2 9,6 10,0 10,1 cm</li> </ul> <p>Zoometría:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeño: Longitud; 25 cm 33cm Peso: 2 – 4 kilos</li> <li>- Medianos: Longitud; 33 cm 40 cm Peso: 4 – 6 kilos</li> <li>- Grandes: Longitud; 40 cm 50 cm Peso: 6 – 8 kilos</li> </ul> <p>Percentiles que permitan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontaje</li> <li>- Intercambio</li> <li>- Montaje</li> </ul> |
| <b>Percepción</b>                                         | El elemento debe generar interés al uso del gato para desarrollar sus actividades                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender su usabilidad</li> <li>- Escalar</li> <li>- Observar el entorno</li> <li>- Descansar</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Tabla 1 Tabla requerimiento uso objetivo específico I

**Requerimientos de función**

| <b>Criterio</b>  | <b>Determinante</b>                                                                                     | <b>Parámetro</b>                                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mecanismo</b> | En caso de contar con mecanismos, estos deben básicos y simples, que permitan su fácil armado y montaje | <ul style="list-style-type: none"> <li>- encaje</li> <li>- Unión por rotación en un eje.</li> <li>- modular</li> </ul> |

|                     |                                                                                         |                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Versatilidad</b> | El producto debe desempeñar diferentes funciones                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- uso en diferentes posiciones</li> <li>- descanso</li> <li>- observar e entorno</li> <li>- escalar</li> </ul>                                    |
| <b>Resistencia</b>  | El producto debe soportar el esfuerzo de compresión al momento del gato hacer uso de el | Materiales resistentes tejidos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yute</li> <li>- Desecho textil</li> </ul> Estructura: <ul style="list-style-type: none"> <li>- madera</li> </ul> |

Tabla 2 Tabla requerimientos función Objetivo específico I

**Requerimiento formal estético**

| <b>Criterio</b>          | <b>Determinante</b>                                                                                                                                                                                 | <b>Parámetro</b>                                                                                                |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estilo</b>            | Objeto personalizado según ambiente de cada persona                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tela</li> <li>- Tejido</li> <li>- Armado</li> </ul>                    |
| <b>Coherencia formal</b> | Las piezas del producto juntas deben verse como una unidad, como un conjunto multifuncional                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isometría</li> <li>- Homeométrico</li> <li>- Traslación</li> </ul>     |
| <b>Acabado</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El acabado debe tener relación con la decoración del hogar,</li> <li>- Debe imitar un poco el exterior para satisfacer las necesidades del gato</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- limpio</li> <li>- natural</li> <li>- liso</li> <li>- rugoso</li> </ul> |

Tabla 3 Tabla requerimientos formal estéticos objetivo específico I

**7.2.2 Requerimientos Objetivo específico II**

- Diferenciar la espacialidad entre el ser humano y la mascota por medio de un diseño modular logrando la optimización de espacios en el hogar con identidad.

| <b>Criterio</b>              | <b>Determinante</b>                                                        | <b>Parámetro</b>   |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Número de componentes</b> | Mínimo de piezas que permitan hacer las actividades requeridas por el gato | Entre 2 -6 módulos |

|                           |                                                                                                                                             |                                                                          |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unión</b>              | - El producto debe tener piezas desmontables para permitir su versatilidad                                                                  | - Ensamble<br>- Unión por ejes                                           |
| <b>Centro de gravedad</b> | El producto debe ser estable en la superficie.<br>El producto debe ser seguro para mascota.<br>El producto debe ser formalmente equilibrado | - Formalmente equilibrado,<br>- Uniones en centro<br>- Uniones laterales |

Tabla 4 tabla requerimientos estructurales objetivo específico II

**Requerimientos simbólicos comunicativos**

| <b>Criterio</b>                 | <b>Determinante</b>                                                                                                    | <b>Parámetro</b>                                                                                       |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Condiciones contextuales</b> | El producto debe reflejar que es para el uso de la mascota además de ir de la mano con la decoración o entorno- hogar. | Acabados estéticos que no parezcan agentes externos a los del hogar                                    |
| <b>Condiciones emocionales</b>  | El producto debe vincularse con el gato a través de sus actividades.                                                   | A través de la relación exterior, donde pueda desarrollar actividades de descanso, trepar y esconderse |

Tabla 5 tabla requerimientos simbólico comunicativos objetivo específico II

**7.2.3 Requerimientos objetivo específico III**

- Implementar materiales a partir de la mezcla de diferentes tipos de fibras permitiendo la reposición de piezas que fortalezcan conceptos ambientales.

**Requerimientos técnicos productivos**

| <b>Criterio</b>          | <b>Determinante</b>                                                            | <b>Parámetro</b>                                                       |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bienes de capital</b> | El producto debe poder fabricarse con maquinaria básica, presente en Risaralda | - Sierras<br>- Caladores<br>- Corte laser<br>- Lijadoras<br>- Taladros |
| <b>Mano de obra</b>      | La mano de obra debe tener conocimientos básicos sobre                         | - Artesanos Industriales                                               |

|                       |                                                                                                                                            |                                                                                                      |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | el manejo de fibras naturales, madera, metal, tejidos                                                                                      |                                                                                                      |
| <b>Prefabricación</b> | La inclusión en el concepto de diseño por producir de elementos semitransformados adquiribles<br>Materiales que se encuentren en Risaralda | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uniones</li> <li>- Empaque como tope</li> </ul>             |
| <b>Materia prima</b>  | El uso de fibras naturales(biodegradables) rígidas, semirrígidas o textiles                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yute</li> <li>- Desecho textil</li> <li>- Madera</li> </ul> |

Tabla 6 tabla requerimientos técnicos productivos objetivo específico III

**Requerimientos ambientales**

| <b>Criterio</b>                  | <b>Determinante</b>                                                                                                                       | <b>Parámetro</b>                                                                                                                              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Durabilidad</b>               | -El producto debe durar en el tiempo                                                                                                      | Materiales que permitan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aruñado</li> <li>- rasgado</li> <li>- peso</li> <li>- Compresión</li> </ul>  |
| <b>Reparabilidad</b>             | Debe poder repararse con facilidad                                                                                                        | Por medio de mecanismos o piezas existentes en el mercado.                                                                                    |
| <b>Separación de componentes</b> | -Los componentes deben poder separarse con facilidad. El producto contara con materiales biodegradables disminuyendo el impacto ambiental | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yute: 100%</li> <li>- Biodegradable</li> <li>- Madera</li> </ul>                                     |
| <b>Ciclo de vida</b>             | - El ciclo de vida del producto debe ser lo más extenso posible generando un ciclo de vida cerrado                                        | Mediante el uso de fibras naturales <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yute</li> </ul> La reutilización de materiales<br>Desecho textil |

Tabla 7 Tabla requerimientos ambientales objetivo específico III

### 7.3 Concepto de diseño



Figura 26 Concepto de diseño

Este concepto es en síntesis el análisis de los antecedentes, marco teórico, metodología, tipologías, atributos; un reconocimiento de la teoría que permite vincular conceptos para generar innovación en el desarrollo de espacios para gatos.

La versatilidad interviene como elemento diferenciador, representado por la multifuncionalidad en espacios reducidos donde es necesario crear ambientes especiales para los gatos mejorando su calidad de vida y la relación dueño- mascota, con el objetivo principal de ofrecer un producto que se adapte a las dinámicas sociales que rodean al usuario; y así generar un enriquecimiento ambiental para ambos usuarios.



## **7.4 Alternativas de diseño**

### **7.4.1 Análisis Espacial**

Este análisis espacial da claridad de cómo se comportan los productos de habitabilidad y divertimento para gatos en el espacio del hogar actualmente, los materiales usados y la disposición de las áreas para el gato, se observa que disponen de espacio de pared y de piso, siendo inmóviles, siempre de manera vertical para darle el requerimiento de altura, en el que las áreas más destacadas para las actividades del gato son el descanso en primera instancia seguido de los túneles, escaleras y finalmente el rascado, los materiales generalmente usados son la madera, la felpa y la cabuya siendo esta ya un material reconocido por los gatos por su textura para el rascado, esta observación espacial sirve de herramienta inicial a la hora de diseñar pues permite reconocer que existe en el mercado, cuáles son sus características y que aspectos diferenciadores puede tener el nuevo elemento a diseñar que lo haga innovador y diferente a lo ya existente.

## ANÁLISIS ESPACIAL



Figura 27 Análisis espacial

### 7.4.2 Exploración técnicas y materiales

La exploración de técnicas en tejido y materiales se desarrolla con el objetivo de conocer el comportamiento del material y las primeras aproximaciones a las que se pueden llegar de acuerdo a las propuestas formales, para esta exploración se utilizaron fibras como el yute, desechos textiles (retazos), trapillo, entre otros materiales (ver figura 28)

## EXPLORACIÓN DE TÉCNICAS Y MATERIALES

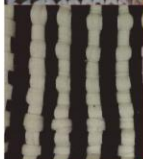
|                                                                                     |                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    | Material: Desecho textil<br>Yute (fibra natural)<br>Técnica: Macramé, Nudos<br>Tamaño tiras: 6 mm                       | 01 |
|    | Material: Trapillo<br>Técnica: Tafetán<br>Tamaño tiras: 6 mm                                                            | 02 |
|    | Material: Trapillo<br>Yute (fibra natural)<br>Técnica: Macramé, Nudos<br>Tamaño tiras: 6 mm                             | 03 |
|    | Material: Desecho textil<br>Yute (fibra natural)<br>Técnica: Crochet<br>Tamaño tiras: 6 mm<br>Aguja: # 7.00 mm          | 04 |
|   | Material: Trapillo<br>Yute (fibra natural)<br>Técnica: Crochet forma circular<br>Tamaño tiras: 6 mm<br>Aguja: # 7.00 mm | 05 |
|  | Material: Yute<br>Técnica: Macramé<br>Tamaño tiras: 2 mm                                                                | 06 |
|  | Material: Hilaza<br>Técnica: Macramé, Feston<br>Tamaño tiras: 1 mm                                                      | 07 |
|  | Material: Trapillo<br>Técnica: Crochet forma circular<br>Tamaño tiras: 6 mm<br>Aguja: # 7.00 mm                         | 08 |
|  | Material: Trapillo<br>Técnica: Crochet forma lineal<br>Tamaño tiras: 4 mm<br>Aguja: # 7.00 mm                           | 09 |

Figura 28 Exploración de técnicas y materiales  
Diseño gráfico a partir de base de datos de código abierto freepick.com

### 7.4.3 Alternativas formales

#### Métodos creativos:

Para el desarrollo del elemento se generaron modulos a partir del análisis del espacio mediante el cubrimiento de superficies con un patrón de formas planas, de manera que no se superpusieran ni quedaran espacios o huecos, también fue utilizado los referentes morfológicos del análisis tipológico que se traspasó a figuras planas para desarrollar el proceso de teselación, método con el fin de diseñar módulos versátiles que permitieran un orden y un movimiento en el espacio.

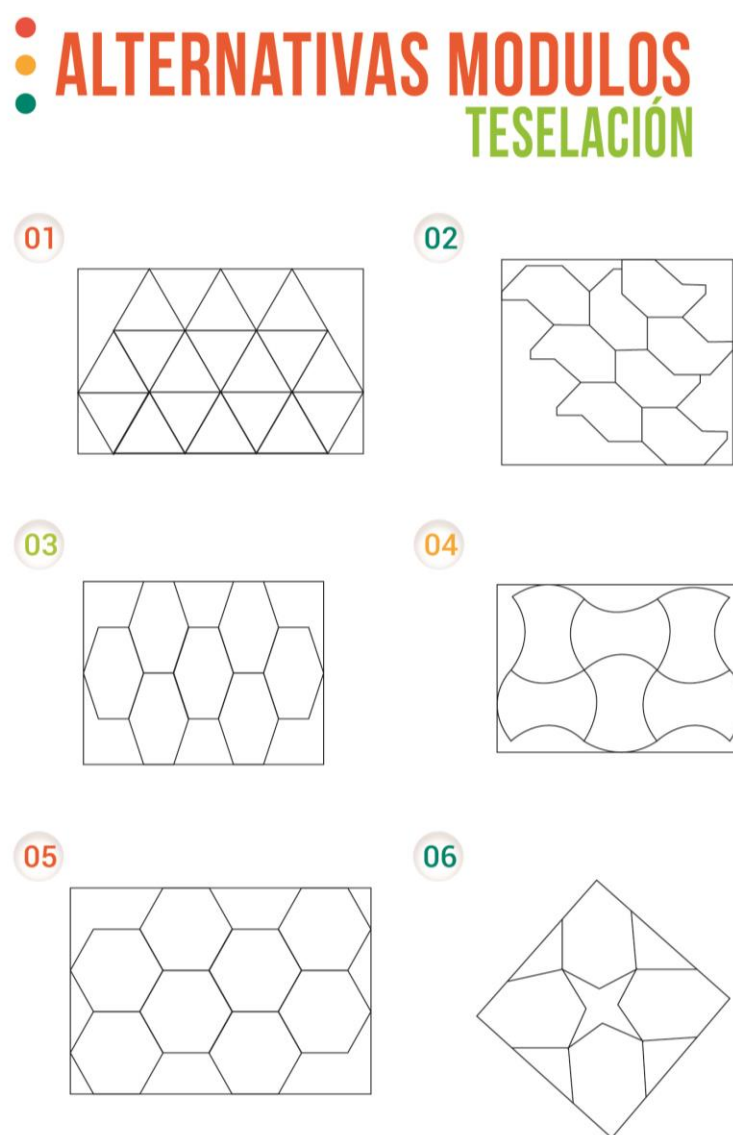


Figura 29 Alternativas módulos

01

## ALTERNATIVAS

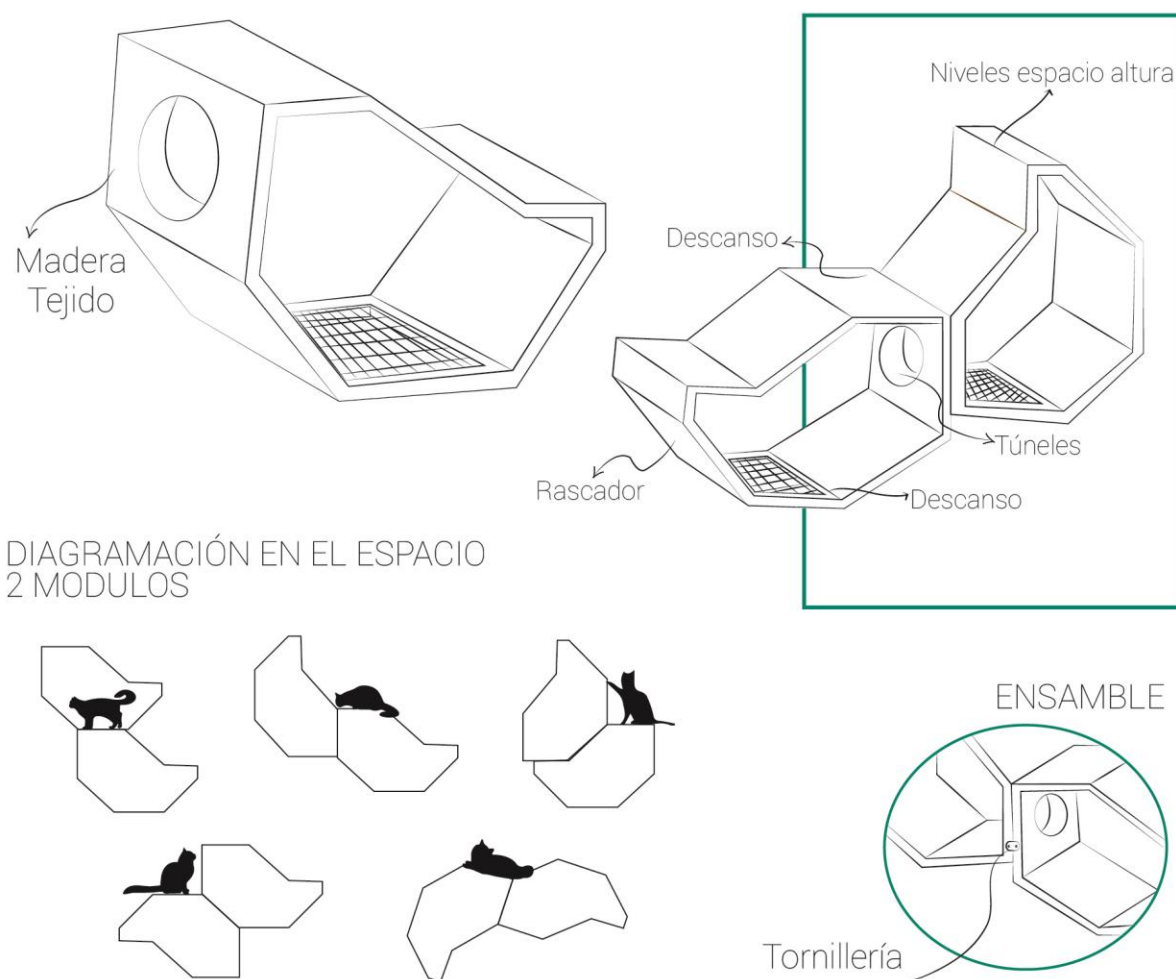
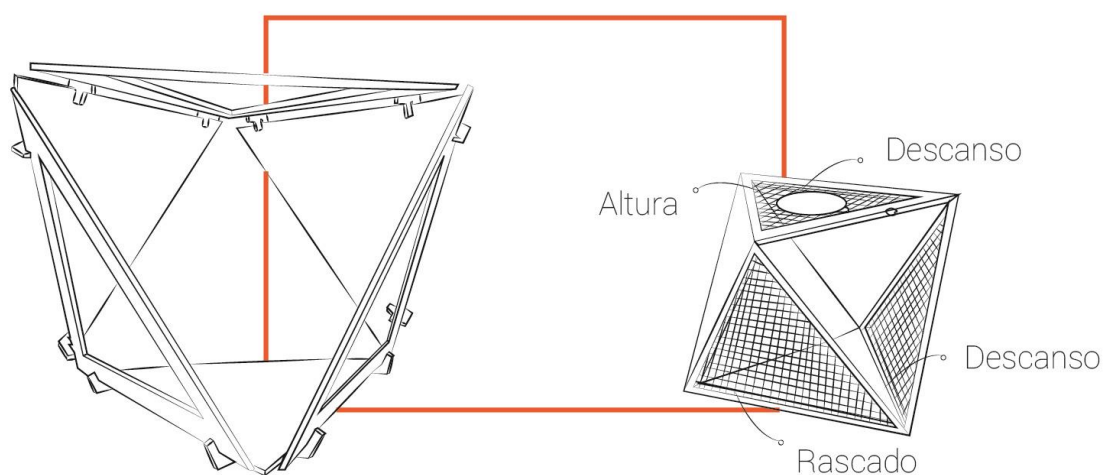


Figura 30 Alternativa 1

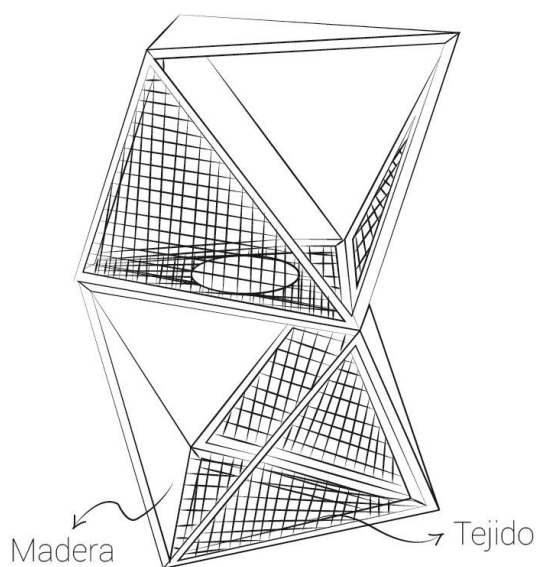


02

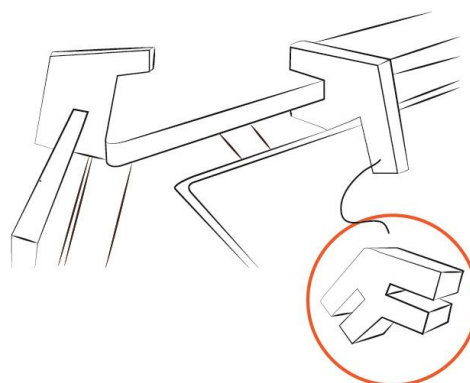
# ALTERNATIVAS



Modular por sus caras



ENSAMBLE  
POR ENCAJE

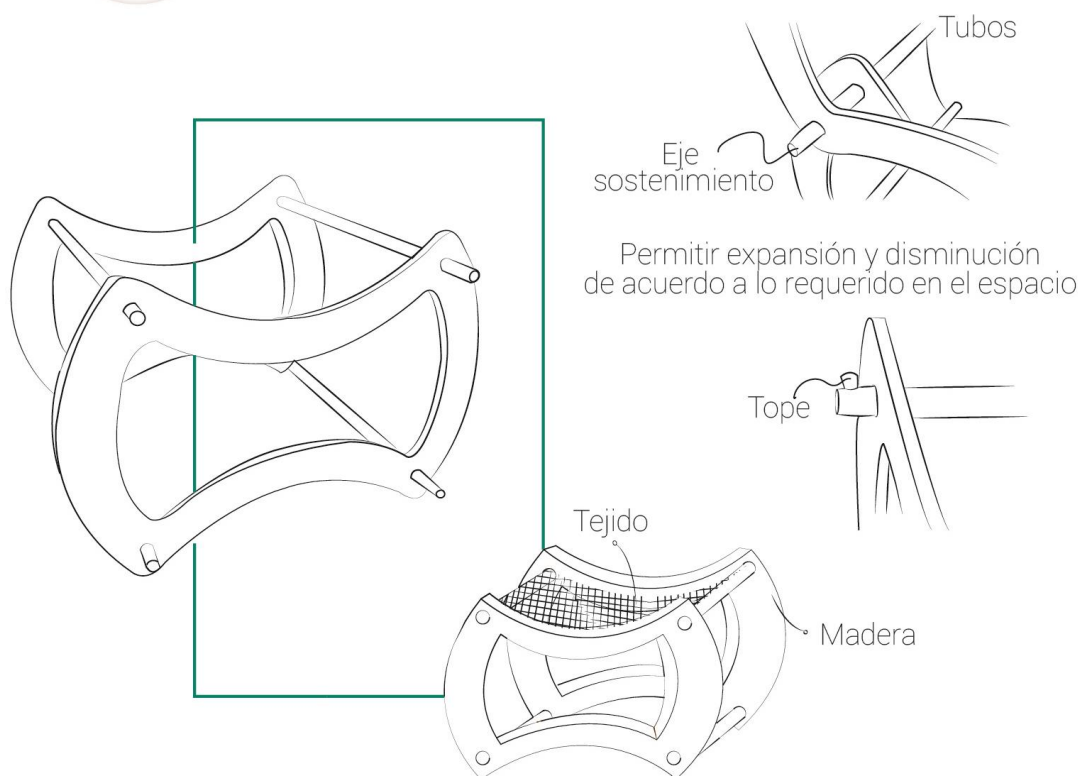


TRANSPORTABLE Y DESARMABLE

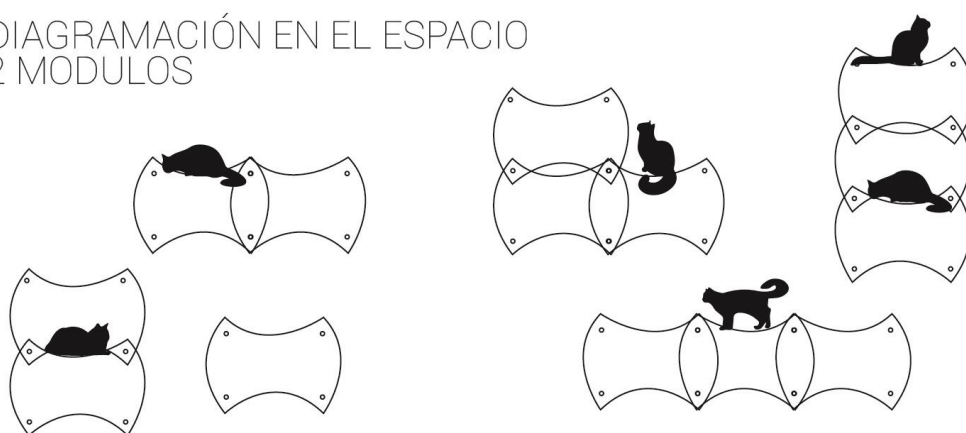
Figura 31 Alternativa 2

03

## ALTERNATIVAS



DIAGRAMACIÓN EN EL ESPACIO  
2 MODULOS



DIAGRAMACIÓN EN EL ESPACIO  
3 MODULOS

Figura 32 Alternativa 3

04

## ALTERNATIVAS

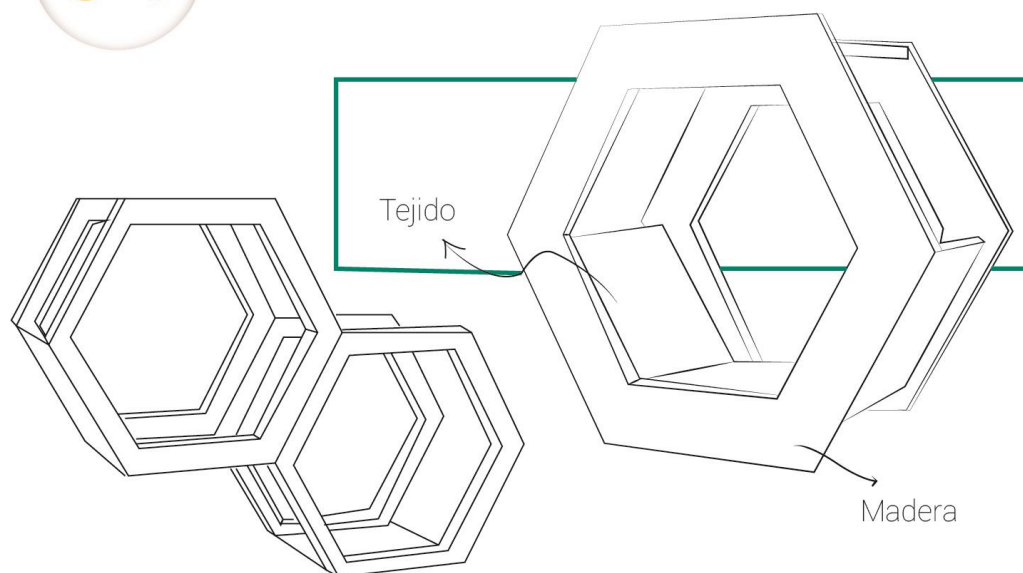
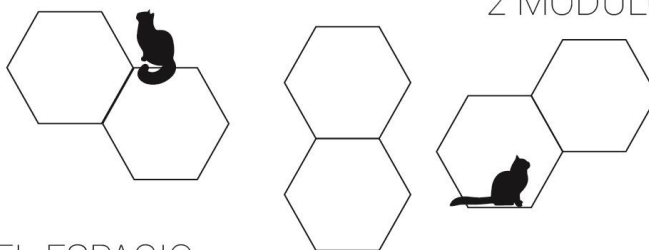
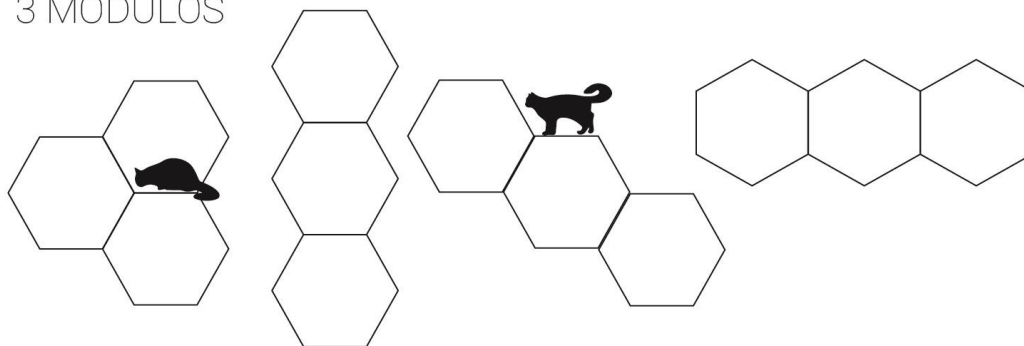
DIAGRAMACIÓN EN EL ESPACIO  
2 MODULOSDIAGRAMACIÓN EN EL ESPACIO  
3 MODULOS

Figura 33 Alternativa 4



#### 7.4.4 Alternativas logo de proyecto

Para la creación de las alternativas del logo del proyecto se buscaba un distintivo del mismo, una imagen que fuera asociada de manera casi inmediata con aquello que representa el proyecto, para el desarrollo de esta y del nombre se buscó la relación con palabras como gato, descanso, espacio, cálido, madera y tejido de las cuales se tuvieron las siguientes propuestas.

### ALTERNATIVAS NOMBRE

- 01 **SIETE VIDAS:** BASADO EN EL CONCEPTO DEL PROYECTO, LAS SIETE VIDAS DE UN GATO COMO UN DICHO POPULAR POR SU RESISTENCIA Y FORTALEZA
- 02 **KATZE:** EL SIGNIFICADO DE GATO EN ALEMÁN
- 03 **CATTUS:** EL SIGNIFICADO DE GATO EN LATÍN
- 04 **SOMNIUM:** EL SIGNIFICADO DE SUEÑO EN LATÍN

Figura 34 Alternativas nombre de proyecto

## ALTERNATIVAS MARCA



Figura 35 Alternativas logo de proyecto

### 7.5 Evaluación Alternativas

Para la selección de una alternativa es necesario realizar una comparación y evaluación de estas, donde se establezcan criterios determinantes para el proyecto, a continuación se muestra una lista de chequeo evaluando de 1 a 5 la pertinencia, viabilidad y cumplimiento de acuerdo a los requerimientos propuestos anteriormente (Ver punto 7.2), permitiendo que el diseño final tenga una aplicación acertada y coherente en el mercado.

Se establece entonces un parámetro de medición que corresponde a:

**5:** Si las alternativas cumplen con el requerimiento propuestos a cabalidad

**1:** Si las alternativas no cumplen con los requerimientos propuesto

Los puntajes 2, 3 y 4, serán considerados niveles intermedios entre los ítems

**Requerimientos de uso:**

| <b>Criterio</b>                                           | <b>Parámetro</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Alter. 1</b> | <b>Alter. 2</b> | <b>Alter. 3</b> | <b>Alter. 4</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Practicidad</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de descanso</li> <li>- Altura (observar su entorno)</li> <li>- Actividad física (estímulos)</li> </ul> Módulos - multifuncionales<br>Módulos – versátiles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4               | 4               | 4               | 4               |
| <b>Seguridad</b>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- soportar un peso de alrededor 8 kilos</li> <li>- Sin astillas corto punzantes</li> <li>- Sin aristas</li> <li>- Las piezas pequeñas deben tener recomendaciones de uso.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5               | 5               | 5               | 5               |
| <b>Mantenimiento</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarmable</li> <li>- Facilidad de limpiar cada pieza</li> <li>- Instrucciones de uso</li> <li>- Piezas de recambio</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2               | 5               | 5               | 3               |
| <b>Zoometría, antropometría, Manipulación y ergonomía</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anchura de la mano 6,8 7,0 7,2 7,5 7,7 cm</li> <li>- Largura de la mano 15,4 15,7 16,1 16,6 17,2 17,7 18,1 7,9 8,1 cm</li> <li>- Largura palma de la mano 8,4 8,6 8,9 9,2 9,6 10,0 10,1 cm</li> </ul> Zoometría: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeño: Longitud; 25 cm 33cm Peso: 2 – 4 kilos</li> <li>- Medianos: Longitud; 33 cm 40 cm Peso: 4 – 6 kilos</li> <li>- Grandes: Longitud; 40 cm 50 cm Peso: 6 – 8 kilos</li> </ul> Percentiles que permitan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontaje</li> <li>- Intercambio</li> <li>- Montaje</li> </ul> | 3               | 4               | 4               | 3               |
| <b>Percepción</b>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender su usabilidad</li> <li>- Escalar</li> <li>- Observar el entorno</li> <li>- Descansar</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3               | 3               | 4               | 3               |

Tabla 8 Evaluación de alternativas requerimientos de uso

**Requerimientos de función**

| <b>Criterio</b>     | <b>Parámetro</b>                                                                                                                                                                         | <b>Alter. 1</b> | <b>Alter. 2</b> | <b>Alter. 3</b> | <b>Alter. 4</b> |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Mecanismo</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encaje,</li> <li>- Unión por rotación en un eje.</li> <li>- Modular</li> <li>- Tope</li> </ul>                                                  | 2               | 4               | 4               | 2               |
| <b>Versatilidad</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso en diferentes posiciones</li> <li>- Descanso</li> <li>- Observar el entorno</li> <li>- Escalar</li> </ul>                                   | 3               | 4               | 5               | 2               |
| <b>Resistencia</b>  | Materiales resistentes tejidos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yute</li> <li>- Desecho textil</li> </ul> Estructura: <ul style="list-style-type: none"> <li>- madera</li> </ul> | 4               | 4               | 4               | 4               |

Tabla 9 Evaluación de alternativas requerimientos de función

**Requerimiento formal estético**

| <b>Criterio</b>          | <b>Parámetro</b>                                                                                                | <b>Alter. 1</b> | <b>Alter. 2</b> | <b>Alter. 3</b> | <b>Alter. 4</b> |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Estilo</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tela</li> <li>- Tejido</li> <li>- Armado</li> </ul>                    | 3               | 4               | 4               | 3               |
| <b>Coherencia formal</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isometría</li> <li>- Heterometría</li> <li>- Traslación</li> </ul>     | 4               | 5               | 5               | 4               |
| <b>Acabado</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpio</li> <li>- Natural</li> <li>- Liso</li> <li>- Rugoso</li> </ul> | 5               | 5               | 5               | 5               |

Tabla 10 Evaluación de alternativas requerimientos formal estético

**Requerimientos Estructurales**

| <b>Criterio</b>              | <b>Parámetro</b>   | <b>Alter. 1</b> | <b>Alter. 2</b> | <b>Alter. 3</b> | <b>Alter. 4</b> |
|------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Número de componentes</b> | Entre 2 -6 módulos | 3               | 4               | 4               | 3               |

|                           |                                                                          |   |   |   |   |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <b>Unión</b>              | - Ensamble<br>- Unión por ejes                                           | 4 | 4 | 4 | 3 |
| <b>Centro de gravedad</b> | - Formalmente equilibrado,<br>- Uniones en centro<br>- Uniones laterales | 3 | 4 | 4 | 3 |

Tabla 11 Evaluación de alternativas requerimientos Estructurales

**Requerimientos simbólicos comunicativos**

| <b>Criterio</b>                 | <b>Parámetro</b>                                                                                        | <b>Alter. 1</b> | <b>Alter. 2</b> | <b>Alter. 3</b> | <b>Alter. 4</b> |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Condiciones contextuales</b> | Acabados estéticos que no parezcan agentes externos a los del hogar                                     | 4               | 4               | 4               | 4               |
| <b>Condiciones emocionales</b>  | A través de la relación exterior, donde pueda desarrollar actividades de descanso, trepar y esconderse. | 4               | 4               | 4               | 4               |

Tabla 12 Evaluación de alternativas requerimientos simbólicos comunicativos

**Requerimientos técnicos productivos**

| <b>Criterio</b>          | <b>Parámetro</b>                                                       | <b>Alter. 1</b> | <b>Alter. 2</b> | <b>Alter. 3</b> | <b>Alter. 4</b> |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Bienes de capital</b> | - Sierras<br>- Caladores<br>- Corte laser<br>- Lijadoras<br>- Taladros | 5               | 5               | 5               | 5               |
| <b>Mano de obra</b>      | - Artesanos<br>- Industriales                                          | 5               | 5               | 5               | 5               |
| <b>Prefabricación</b>    | - Uniones<br>- Empaque como tope                                       | 4               | 4               | 4               | 4               |
| <b>Materia prima</b>     | - Yute<br>- Desecho textil<br>- Madera                                 | 4               | 4               | 5               | 4               |

Tabla 13 Evaluación de alternativas requerimientos técnicos productivos

**Requerimientos ambientales**

| <b>Criterio</b>                  | <b>Parámetro</b>                                                                                                                                                                               | <b>Alter. 1</b> | <b>Alter. 2</b> | <b>Alter. 3</b> | <b>Alter. 4</b> |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Durabilidad</b>               | Materiales que permitan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aruñado</li> <li>- rasgado</li> <li>- peso</li> <li>- Compresión</li> </ul>                                                   | 5               | 5               | 5               | 5               |
| <b>Reparabilidad</b>             | Por medio de mecanismos o piezas existentes en el mercado.                                                                                                                                     | 3               | 3               | 3               | 3               |
| <b>Separación de componentes</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yute: 100% Biodegradable</li> <li>- Madera</li> </ul>                                                                                                 | 5               | 5               | 5               | 5               |
| <b>Ciclo de vida</b>             | Mediante el uso de fibras naturales <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yute</li> </ul> La reutilización de materiales <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desecho textil</li> </ul> | 4               | 4               | 5               | 4               |

Tabla 14 Tabla 6 Evaluación de alternativas requerimientos ambientales

**7.5.1 Total evaluación alternativas**

| <b>Requerimientos</b>          | <b>Alter. 1</b> | <b>Alter. 2</b> | <b>Alter. 3</b> | <b>Alter. 4</b> |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Uso</b>                     | 17              | 21              | 22              | 18              |
| <b>Función</b>                 | 9               | 12              | 13              | 8               |
| <b>Formal estético</b>         | 12              | 14              | 14              | 12              |
| <b>Estructurales</b>           | 10              | 12              | 12              | 9               |
| <b>Simbólico comunicativos</b> | 8               | 8               | 8               | 8               |
| <b>Técnicos productivos</b>    | 18              | 18              | 19              | 18              |
| <b>Ambientales</b>             | 17              | 17              | 18              | 17              |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>91</b>       | <b>102</b>      | <b>106</b>      | <b>90</b>       |

Tabla 15 Total evaluación alternativas

Con los resultados anteriores se puede observar que las alternativas 2 y 3 obtuvieron mayor puntaje comparada con las alternativas 1 y 4, aunque la alternativa formal que mejor cumple con los requerimientos es la alternativa número tres (3), debido a sus características funcionales, de uso y técnico productivas que la hacen más viable y pertinente.

### 7.5.2 Evaluación probetas de material (técnica y material)

Para la selección de material y técnica se desarrolló un foco de expertos en el que no solo se evaluó este aspecto si no también la viabilidad técnica, de mercado, usabilidad, pregunta de investigación, objetivos, los simuladores en otros.

El foco conto con 4 expertos, un médico veterinario zootecnista, ingeniero mecánico, voluntaria de protección felina Dosquebradas y una experta en tejidos, donde evaluaron de 1 a 5 (material) y de 1 a 3 (técnica) cual creían que era el más pertinente para ser usado en el desarrollo del proyecto, en el que arrojaron los siguientes resultados:

#### Material:

| Material              | Experto 1 | Experto 2 | Experto 3 | Experto 4 | TOTAL |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| <b>Fique</b>          | 5         | 3         | 3         | 3         | 14    |
| <b>Desecho textil</b> | 3         | 5         | 4         | 4         | 16    |
| <b>Trapillo</b>       | 2         | 1         | 2         | 5         | 10    |
| <b>Madera</b>         | 4         | 4         | 5         | 2         | 15    |
| <b>Metal</b>          | 1         | 2         | 1         | 1         | 5     |

Tabla 16 Evaluación probeta de material

#### Técnica:

| Técnica | Experto 1 | Experto 2 | Experto 3 | Experto 4 | TOTAL |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|

|         |   |   |   |   |    |
|---------|---|---|---|---|----|
| Crochet | 2 | 1 | 1 | 1 | 5  |
| Macramé | 3 | 3 | 2 | 3 | 11 |
| Tafetán | 1 | 2 | 3 | 2 | 8  |

*Tabla 17* Evaluación probeta de técnica

En la evaluación del material y técnica, las probetas con mayores resultados fueron el macramé, el fique, el desecho textil y la madera, por ser materiales cálidos, biodegradables o reutilizables además de tener la posibilidad de generar diferentes texturas y diferentes mezclas de materiales.

## 7.6 Diseño de detalles

Para el diseño de espacios para gatos se establecen los siguientes determinantes dentro del diseño de detalles:

- El diseño debe ser versátil, debido a la posibilidad de poderse transportar, armar, desarmar y jugar con la espacialidad del gato para el desarrollo de sus actividades.
- Debe permitirle al gato realizar sus actividades diarias, descanso, rascado, observar su entorno y juego.
- Debe existir una mezcla de materiales que sean amigables con el medio ambiente o que sean reutilizados



## ● ● ● ALTERNATIVA 2 DETALLE



Figura 36 Propuesta detalle ensamblaje alternativa 2

## ● ● ● ALTERNATIVA 3 DETALLE



Figura 37 Propuesta detalle ensamblaje alternativa 3

### 7.7 Modelos y simuladores

Para la creación de los siguientes simuladores se desarrolló una experimentación de la alternativa 2 y 3 en MDF 5mm, con el objetivo de observar sus dimensiones (espacial, zoometría, antropometría) su ensamblaje y su usabilidad.

**MODELOS Y  
SIMULADORES**

**01**

**ALTERNATIVA 2**



**ESTRUCTURA**



**ENSAMBLE**

*Figura 38 Simulador1*

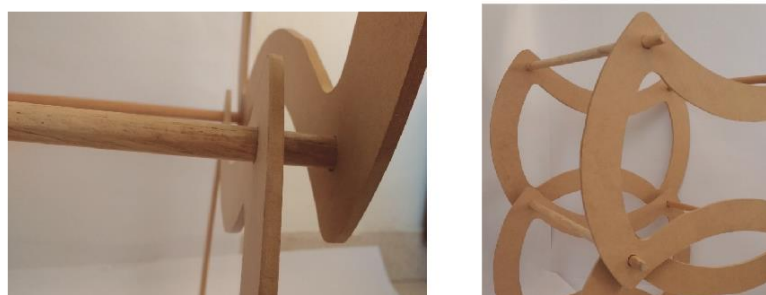
## MODELOS Y SIMULADORES

02

ALTERNATIVA 3



ESTRUCTURA



ENSAMBLE



SIMULADOR CON TEJIDO Y USUARIO

Figura 39 Simulador 2

### 7.8 Propuesta final



Figura 40 Propuesta final

CATTUS “un espacio para tu gato” es un proyecto basado en el diseño de espacios de descanso para gatos enmarcados dentro de conceptos de versatilidad y funcionalidad, representado por las posibilidades de diagramación en el espacio, donde es necesario crear ambientes especiales para los gatos mejorando su habitabilidad y la relación dueño- mascota- espacio, con el objetivo principal de ofrecer un producto que se adapte a las dinámicas sociales que rodean al usuario; una propuesta viable, útil, eficaz, formal y funcionalmente placenteros a la hora de ser utilizados por los gatos. Desarrollado a partir de materiales que contribuyen al cuidado del medio ambiente mediante la reutilización de materiales o el uso de fibras naturales permitiendo la reposición de piezas y el fortalecimiento de conceptos ambientales.

## 7.9 Render

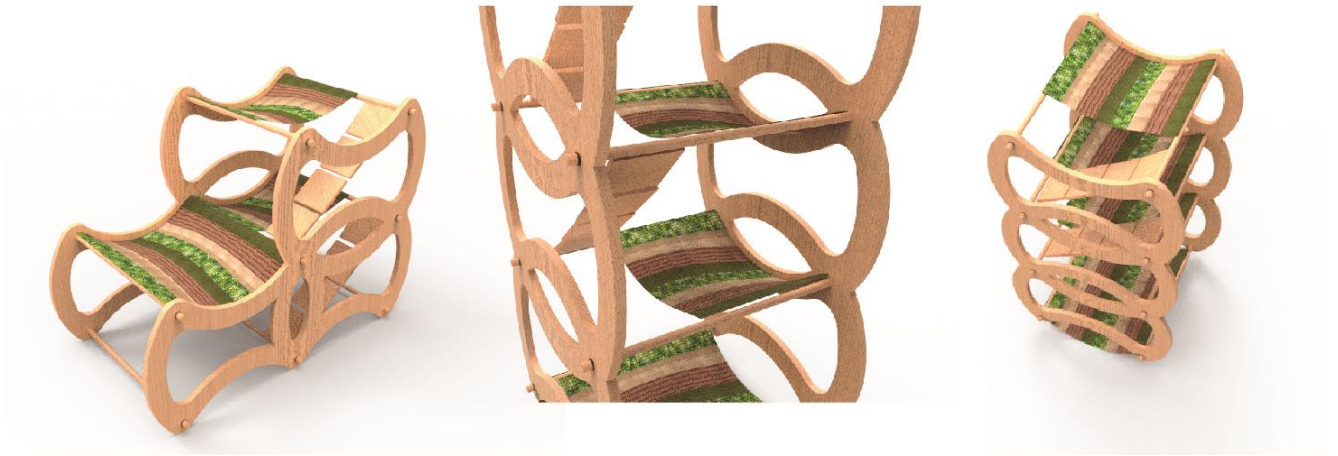


Figura 41 Render propuesta final



Figura 42 Render en hogar I

Fuente: Render sala recuperado de <http://nxtrender.com/>





*Figura 43* Render en hogar II

Fuente: Render sala recuperado de <http://nxtrender.com/>

Estructura modular y posibilidades de diagramación en el espacio con 3 módulos:



*Figura 44* Estructura modular I

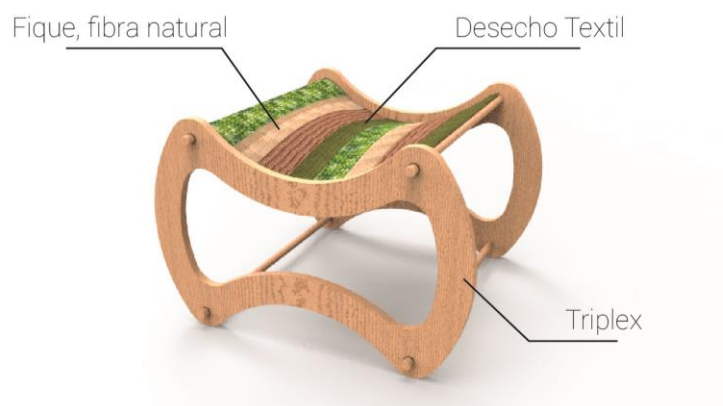


*Figura 45 Estructura modular II*



*Figura 46 Estructura modular III*

Materiales:



*Figura 47 Render Materiales*

### 7.10 Secuencia de armado

**01**

Se introducen los ejes por los orificios de una de las caras de los módulos para empezar a estructurarlo.

Por los ejes se pone el tejido, formando las hamacas de descanso de acuerdo a su gusto.

**02****03**

Termine poniendo la cara del modulo faltante y por ultimo pongale los topes para evitar que sus caras se salgan del eje.

Con los diferentes modulos arme la diagramación espacial que desee

**04**

Figura 48 Secuencia armado



### 7.11 Secuencia de uso

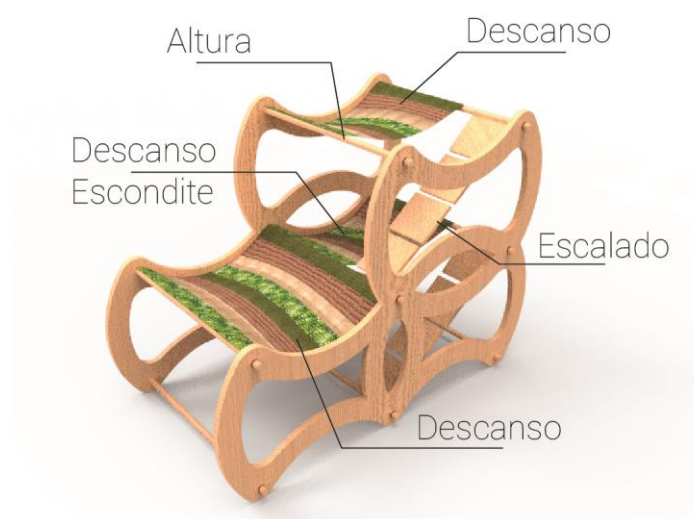


Figura 49 Secuencia de uso diagramación I

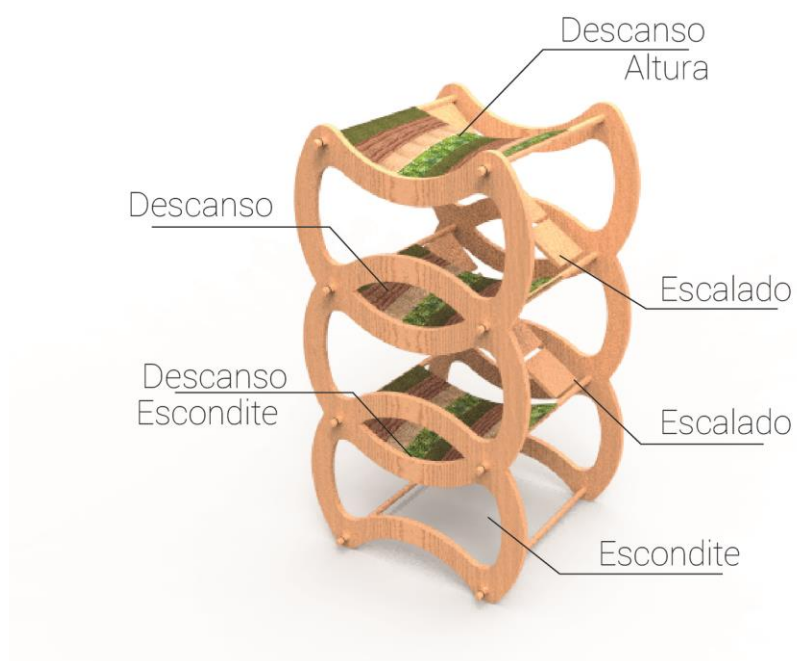
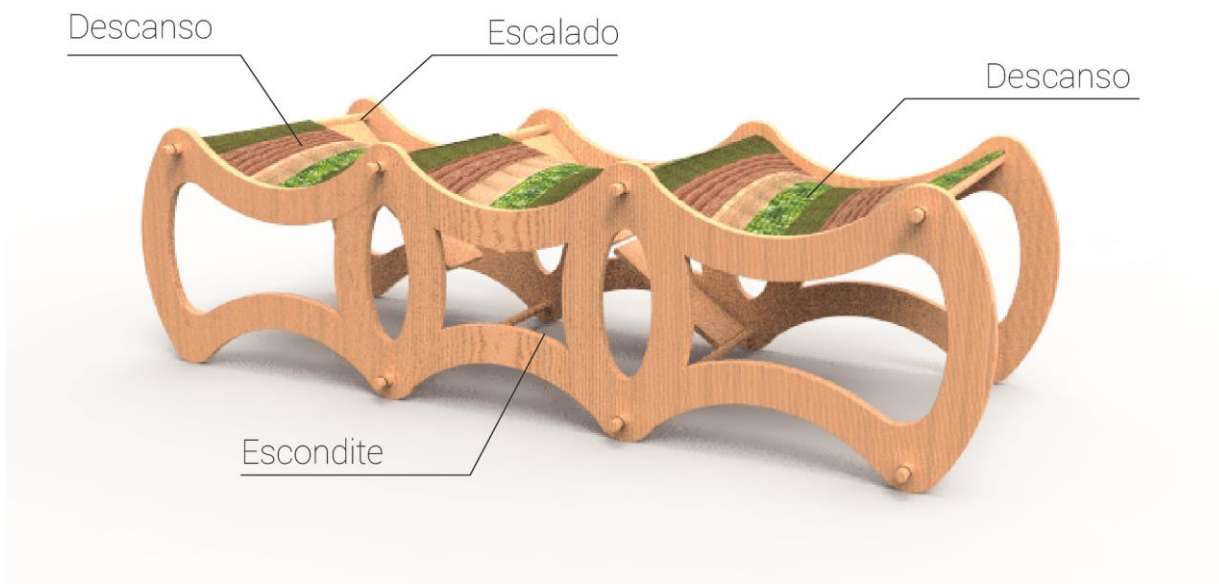


Figura 50 Secuencia de uso diagramación II



*Figura 51* Secuencia de uso diagramación III

7.12 Planos técnicos

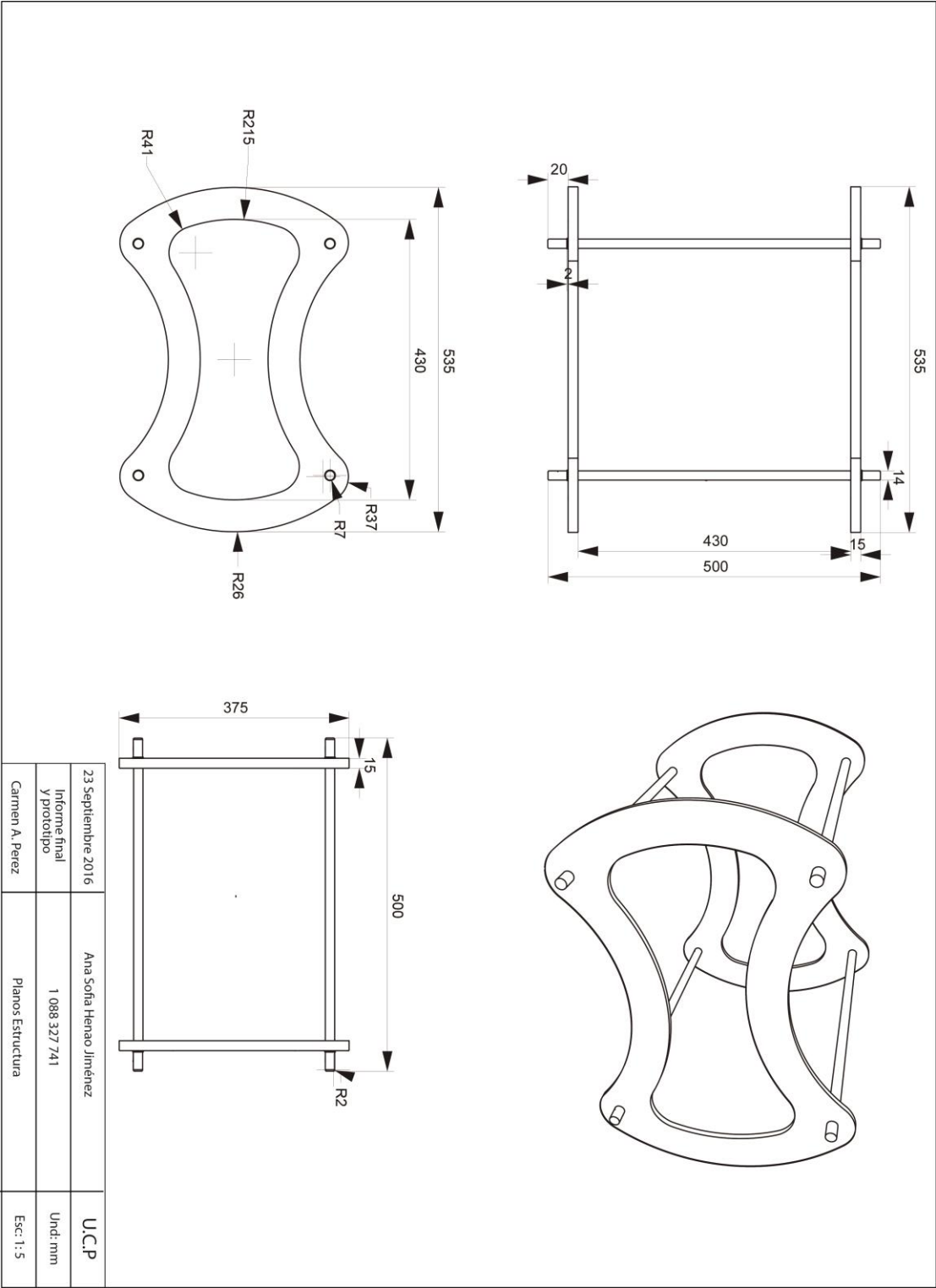


Figura 52 Planos técnicos

7.13 Despiece

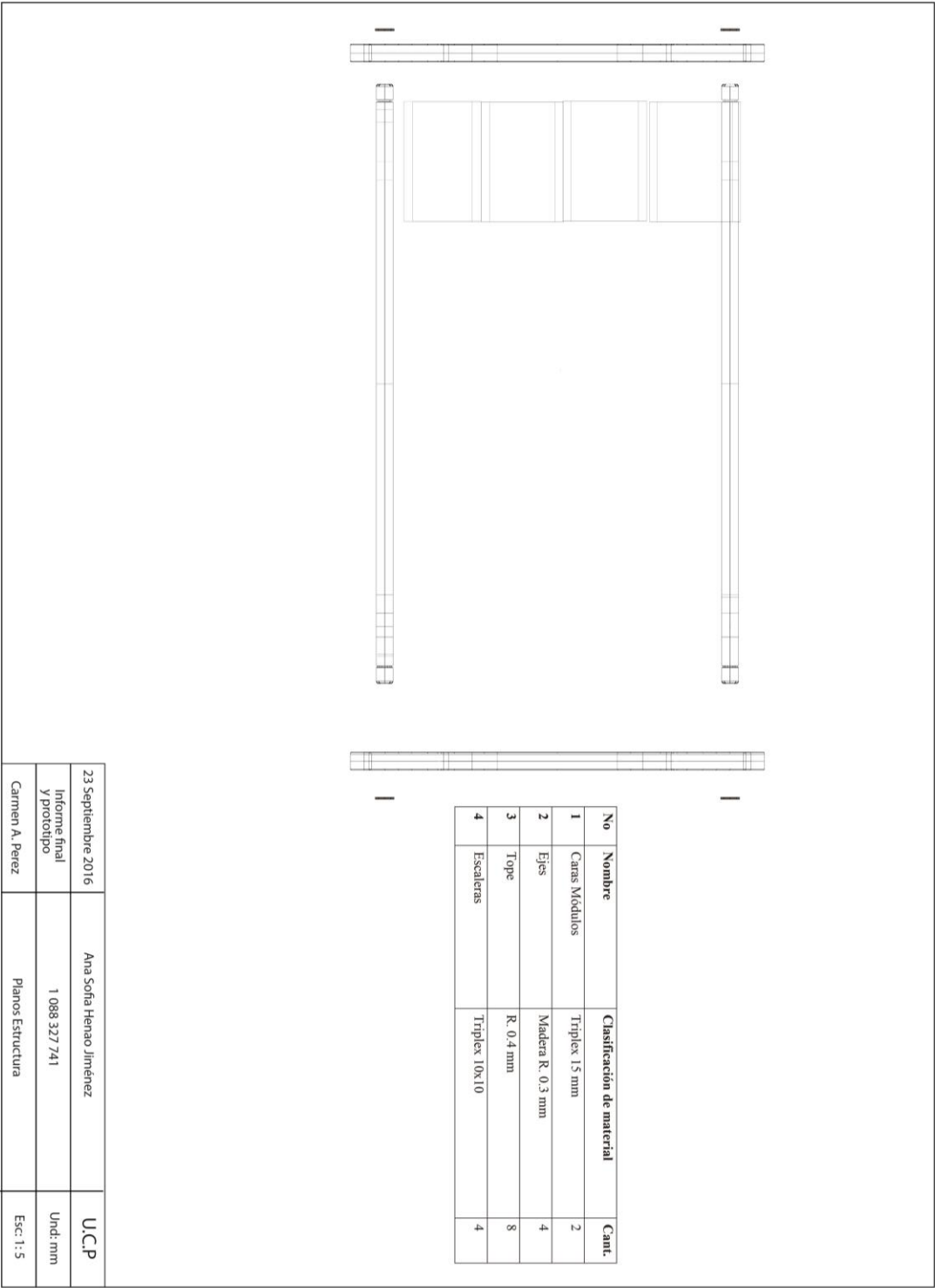


Figura 53 Despiece Estructura

### 7.14 Proceso productivo

A continuación se presenta un proceso productivo básico desde el pedido por el usuario con unas especificaciones requeridas hasta su venta y distribución al momento en que este lo obtiene.



Figura 54 Proceso productivo  
Diseño gráfico a partir de base de datos de código abierto freepick.com

### 7.14.1 Tecnologías y procesos

Para el desarrollo del producto se utilizaron procesos semindustriales en la producción de la estructura modular y artesanal en las hamacas de descanso, a continuación se describen el proceso y/o la tecnología usada.



Figura 55 Tecnologías y procesos  
Diseño gráfico a partir de base de datos de código abierto freepick.com

### 7.15 Materiales

A continuación se muestran los materiales que se implementaran en la propuesta final elegidos por sus características naturales o su reutilización.



Figura 56 Materiales diseño final

### 7.16 Prototipo



Figura 57 Prototipo cattus





*Figura 58 Prototipo Cattus*



*Figura 59 Tejido prototipo*





*Figura 60 Tejido prototipo*



*Figura 61 Diseño marca grafica en producto*

### 7.17 Costos de producción

En las siguientes tablas se mostrara el costo de producción y venta al público; de acuerdo a la relación de la tabla de costos se puede concluir que existe una diferencia de venta al público de acuerdo a la cantidad de productos que se produzcan al mes, el costo de 1 solo módulo es de \$120.000 (ver tabla 18) , si se realizan 6 módulos por unidad costaría \$73.300 (ver tabla 19) y si se producen 9 cada uno tendrá un costo de \$60.000 (ver tabla 20), teniendo cada uno una utilidad aproximada del 20%.

Para el desarrollo de estas tablas se tuvieron en cuenta los costos directos como materia prima, mano de obra y costos indirectos como los administrativos y de comercialización.

| <b>COSTO CATTUS ( 1 MODULO)</b>        |              |                      |                    |                     |
|----------------------------------------|--------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| <b>ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS</b> | <b>CANT.</b> | <b>UNL</b>           | <b>PRECIO UNIT</b> | <b>PRECIO TOTAL</b> |
| PRECIO DE VENTA                        | 1,00         |                      | 120.000            | \$ 120.000          |
| <b>TOTAL VENTA</b>                     |              |                      | <b>\$ 120.000</b>  | <b>\$ 120.000</b>   |
| <b>COSTOS DIRECTOS</b>                 |              |                      |                    |                     |
| <b>MATERIA PRIMA</b>                   |              |                      |                    |                     |
| Fique                                  | 1            | 25 mts               | \$ 2.500           | \$ 2.500            |
| Desecho textil                         | 1            | 1 lb                 | \$ 4.000           | \$ 4.000            |
| Triplex                                | 1            | 40x40cm              | \$ 13.000          | \$ 14.000           |
| Eje de sostenimiento                   | 2            | 1 mt                 | \$ 1.700           | \$ 3.400            |
| Empaque - Tope                         | 8            | 7 mm                 | \$ 300             | \$ 2.400            |
| <b>SUBTOTAL MATERIA PRIMA</b>          |              |                      |                    | <b>\$ 26.300</b>    |
| <b>MANO DE OBRA</b>                    |              |                      |                    |                     |
| Tejido                                 | 1            | 1 dias               | \$ 30.000          | \$ 30.000           |
| Corte pieza + lijado                   | 1            | 2 modulos,<br>4 ejes | \$ 8.000           | \$ 8.000            |
| corte laser marca                      | 1            | 2 min                | \$ 1.000           | \$ 2.000            |
| <b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>           |              |                      |                    | <b>\$ 40.000</b>    |
| <b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>           |              |                      |                    | <b>\$ 66.300</b>    |
| <b>COSTOS INDIRECTOS</b>               |              |                      |                    |                     |
| COSTOS ADMINISTRATIVOS                 | 8,00%        |                      | \$ 350.000         | \$ 28.000           |
| COSTO DE COMERCIALIZACIÓN              | 5,00%        |                      | \$ 100.000         | \$ 5.000            |
| <b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>         |              |                      | <b>\$ 450.000</b>  | <b>\$ 33.000</b>    |
| <b>UTILIDAD</b>                        |              |                      |                    | <b>\$ 20.700</b>    |
| <b>TOTAL COSTOS</b>                    |              |                      |                    | <b>\$ 120.000</b>   |

Tabla 18 Costo y venta 1 modulo

| <b>COSTO CATTUS (3 MODULOS)</b>        |              |                       |                    |                     |
|----------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| <b>ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS</b> | <b>CANT.</b> | <b>UNL</b>            | <b>PRECIO UNIT</b> | <b>PRECIO TOTAL</b> |
| PRECIO DE VENTA                        | 3,00         |                       | 73.333             | \$ 219.999          |
| <b>TOTAL VENTA</b>                     |              |                       | <b>\$ 73.333</b>   | <b>\$ 219.999</b>   |
| <b>COSTOS DIRECTOS</b>                 |              |                       |                    |                     |
| <b>MATERIA PRIMA</b>                   |              |                       |                    |                     |
| Fique                                  | 1            | 50 mts                | \$ 4.800           | \$ 4.800            |
| Desecho textil                         | 1            | 1 kg                  | \$ 8.000           | \$ 8.000            |
| Triplex                                | 1            | 120x120cm             | \$ 39.000          | \$ 39.000           |
| Eje de sostenimiento                   | 6            | 1 mt                  | \$ 1.700           | \$ 10.200           |
| Empaque - Tope                         | 16           | 7 mm                  | \$ 300             | \$ 4.800            |
| <b>SUBTOTAL MATERIA PRIMA</b>          |              |                       |                    | <b>\$ 66.800</b>    |
| <b>MANO DE OBRA</b>                    |              |                       |                    |                     |
| Tejido                                 | 2            | 2 dias                | \$ 30.000          | \$ 60.000           |
| Corte pieza + lijado                   | 1            | 6 modulos,<br>12 ejes | \$ 15.000          | \$ 15.000           |
| corte laser marca                      | 2            | 4 min                 | \$ 1.000           | \$ 2.000            |
| <b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>           |              |                       |                    | <b>\$ 77.000</b>    |
| <b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>           |              |                       |                    | <b>\$ 143.800</b>   |
| <b>COSTOS INDIRECTOS</b>               |              |                       |                    |                     |
| COSTOS ADMINISTRATIVOS                 | 8,00%        |                       | \$ 350.000         | \$ 28.000           |
| COSTO DE COMERCIALIZACIÓN              | 5,00%        |                       | \$ 100.000         | \$ 5.000            |
| <b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>         |              |                       | <b>\$ 450.000</b>  | <b>\$ 33.000</b>    |
| <b>UTILIDAD</b>                        | 20%          |                       |                    | \$ 43.199           |
| <b>TOTAL COSTOS</b>                    |              |                       |                    | <b>\$ 219.999</b>   |

Tabla 19 Costo venta y producción 3 módulos

| <b>COSTO CATTUS (9 MODULOS)</b>        |              |                       |                    |                     |
|----------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| <b>ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS</b> | <b>CANT.</b> | <b>UNL</b>            | <b>PRECIO UNIT</b> | <b>PRECIO TOTAL</b> |
| PRECIO DE VENTA                        | 9,00         |                       | 60.000             | \$ 540.000          |
| <b>TOTAL VENTA</b>                     |              |                       | <b>\$ 60.000</b>   | <b>\$ 540.000</b>   |
| <b>COSTOS DIRECTOS</b>                 |              |                       |                    |                     |
| <b>MATERIA PRIMA</b>                   |              |                       |                    |                     |
| Fique                                  | 1            | 200 mts               | \$ 10.200          | \$ 10.200           |
| Desecho textil                         | 3            | 1 kg                  | \$ 8.000           | \$ 24.000           |
| Triplex                                | 3            | 120x120cm             | \$ 39.000          | \$ 117.000          |
| Eje de sostenimiento                   | 18           | 1 mt                  | \$ 1.700           | \$ 30.600           |
| Empaque - Tope                         | 72           | 7 mm                  | \$ 300             | \$ 21.600           |
| <b>SUBTOTAL MATERIA PRIMA</b>          |              |                       |                    | <b>\$ 203.400</b>   |
| <b>MANO DE OBRA</b>                    |              |                       |                    |                     |
| Tejido                                 | 4            | 2 días                | \$ 30.000          | \$ 120.000          |
| Corte pieza + lijado                   | 1            | 9 modulos,<br>18 ejes | \$ 45.000          | \$ 45.000           |
| corte laser marca                      | 3            | 10 min                | \$ 1.000           | \$ 10.000           |
| <b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>           |              |                       |                    | <b>\$ 175.000</b>   |
| <b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>           |              |                       |                    | <b>\$ 378.400</b>   |
| <b>COSTOS INDIRECTOS</b>               |              |                       |                    |                     |
| COSTOS ADMINISTRATIVOS                 | 8,00%        |                       | \$ 350.000         | \$ 28.000           |
| COSTO DE COMERCIALIZACIÓN              | 5,00%        |                       | \$ 300.000         | \$ 15.000           |
| <b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>         |              |                       | <b>\$ 650.000</b>  | <b>\$ 43.000</b>    |
| UTILIDAD                               | 20%          |                       |                    | \$ 118.600          |
| <b>TOTAL COSTOS</b>                    |              |                       |                    | <b>\$ 540.000</b>   |

Tabla 20 Costo venta y producción 9 módulos

### 7.18 Viabilidad Comercial

La viabilidad comercial del proyecto está dada por la importancia del mismo, de acuerdo a una investigación de tendencias y comportamientos actuales acerca del espacio- hombre- mascota, en el que se evidencio un auge en la adopción de gatos y como ellos se introducen a las familias actuales no solo como mascotas si no como compañía y un miembro más de la familia, en el que las personas piensan en su bienestar físico y emocional por medio de la compra de productos para ellos, así mismo el gran crecimiento de este mercado.

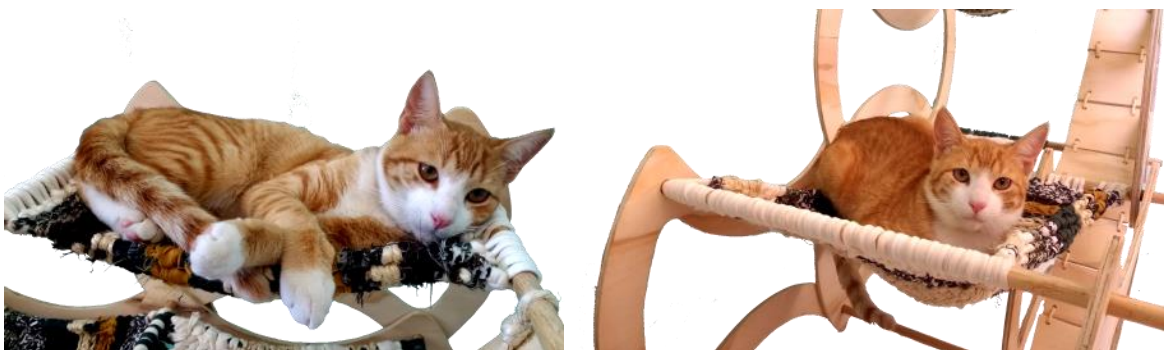
- Cattus es un diseño pensado desde el concepto de versatilidad que permite la movilidad y variación en el espacio, permitiéndole al usuario crear diferentes espacios de descanso para su gato.
- Así mismo Cattus permite reforzar conceptos ambientales mediante el uso de fibras naturales y la reutilización del desecho textil generando un proyecto eco – responsable.
- Por medio del trabajo artesanal mediante el tejido a mano se logra un alto valor estético, razón que promueve la adquisición por parte del público.
- Un diseño que va de la mano con la decoración del hogar mediante la implementación de paletas de colores en los tejidos, con el objetivo de que no sea un elemento ajeno a su hogar, generando una relación espacio mascota – espacio humano.

### 7.19 Comprobación

La comprobación de este proyecto fue determinada por el comportamiento del gato con el producto, en este se tomaron fotos y videos que se mostraran a continuación, en segunda instancia una encuesta realizada a posibles usuarios y/o compradores acerca del mismo permite conocer el grado de aceptación para el usuario directo.



Figura 62 Comprobación producto I



*Figura 63 Comprobación producto II*



*Figura 64 Comprobación producto III*



*Figura 65 Comprobación video*

Enlace:

En las encuestas para el usuario directo se realizaron diferentes preguntas entre ellas las siguientes:

¿Compraría CATTUS para su gato?

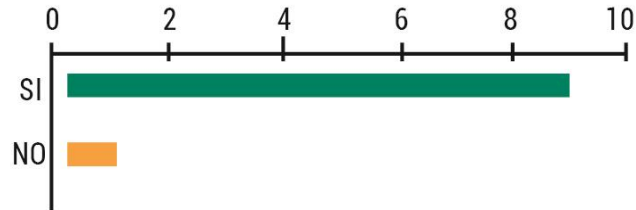


Gráfico 5 Encuestas de comprobación

¿Cuáles son las características que más le gustaron de CATTUS?

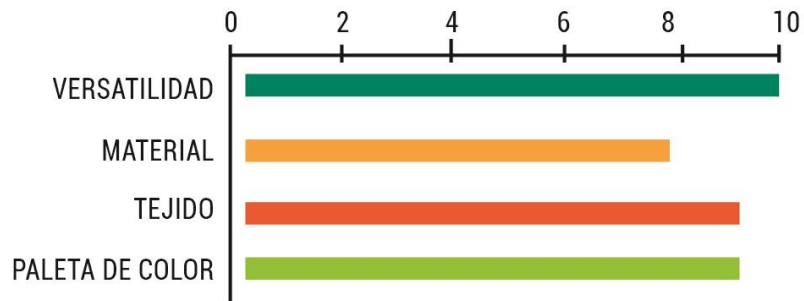


Gráfico 6 Encuestas comprobación

En el resultado de las encuestas se observó la buena aceptación de cattus en las personas siendo un posible producto para ser comprado para gatos, entre las características diferentes y de más gusto se encuentra la versatilidad pues exponen que productos que permitan la modularidad no se encuentran en el mercado, en segunda instancia se encuentra el tejido y las posibilidades de color en él siendo factores de innovación y diferenciadores a los existentes.



## 7.20 Paralelo de ventajas

| Criterio                       | Cat life                                                                                                                              | Pet furniture                                                                                                                                                                                                             | Cattus                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                |
| <b>Ambiental – Materiales</b>  | Cuenta con procesos semindustriales, utiliza mdf, tela y cabuya siendo un producto medianamente responsable con el medio ambiente     | Cuenta con procesos industriales, utiliza roble certificado, MDF pintado con barniz, tapizado con espuma inteligente, recubierta con una tela cien por ciento lavable, compuesta por acrílico al 51 % y polyester al 49 % | Cuenta con procesos artesanales y semindustriales controlando la producción del mismo, utiliza fibras natural fique y la reutilización de materiales como el desecho textil. Producto ambientalmente responsable. |
| <b>Versatilidad – Ensamble</b> | Sofá para descanso y rascador, aunque permite 2 funciones es producto inmóvil, que no permite su modularidad espacial                 | Producto para descanso, tipo casa que no permite variar su forma y espacio, las patas del sofá son desmontables y no requieren de herramientas para ensamblaje.                                                           | Producto armable, desarmable y transportable, que permite la modularidad espacial, mediante ejes de sostenimiento y caras que permiten su tridimensionalidad                                                      |
| <b>Económico</b>               | Producto que tiene un precio medianamente asequible, oscila entre los \$250.000                                                       | Producto con un valor elevado ya que es considerado un objeto de diseño, su precio es de 750 euros, \$ 2.250.000 Aprox                                                                                                    | Producto con un valor asequible, con un precio de \$220.000 3 módulos que permite tener diferentes espacios en un solo elemento.                                                                                  |
| <b>Personalización</b>         | Producto que aunque se acomoda de acuerdo al espacio en el hogar de la persona no fue concebido con la intención de ser personalizado | Producto que no fue concebido con la intención de ser personalizado.                                                                                                                                                      | Producto personalizable desde el diseño del tejido y la paleta de colores que en él se utilizaran.                                                                                                                |

Tabla 21 Paralelo de ventajas



## 8. Conclusiones

Analizando la información recopilada en la investigación y la solución de diseño encontrada y expresada en este documento se concluye lo siguiente:

- Es importante realizar una investigación de las dinámicas sociales de las personas actualmente frente a diferentes estímulos y circunstancias, pues es importante comprender y especificar las exigencias del usuario y el contexto, para establecer claridad acerca del proyecto, identificando y especificando el enfoque para que el producto sea viable y comercialmente aceptado.
- La aplicación de metodologías de diseño industrial dan herramientas creativas e innovadoras que garantizan que un diseño pueda responder eficazmente a una problemática y generar valor.
- La construcción de simuladores son de gran importancia porque el diseñador puede observar como el usuario experimenta su dimensión, usabilidad e interacción y de esta forma evaluar y conocer la mejor alternativa.
- La continua investigación conceptual, la exploración de materiales, técnicas, la construcción de simuladores y la búsqueda de alternativas para diversificar el producto, fue un proceso creativo que ayudo a dar solución a una misma necesidad desde diferentes aspectos, características o perspectivas.
- Pensar en espacios modulares que puedan ser transportables, desarmables y reorganizables permiten impulsar diferentes funcionalidades y diagramaciones espaciales, con el objetivo de generar un nuevo uso en sus diferentes posiciones y una propuesta de valor.
- La responsabilidad ambiental es tarea de todos y el diseño industrial es una rama productiva para el mejoramiento, aprovechamiento e integración de procesos ecológicos, es

significativo crear proyectos que busquen ser responsables y amigables con el medio ambiente

- Es interesante la exploración de los residuos generados en las diferentes industrias, ya que se pueden implementar estos materiales considerados desechos en proyectos que le ofrezcan una segunda vida.

### Referencias bibliográficas

- Ferruzca Navarro, M., & Rodríguez Martínez, J. (2011). *Diseño sostenible: herramienta estratégica de innovación*.
- Arboleda, S. (2013). *Vida mas verde:9 materiales ecologicos que puedes empezar a usar hoy*. Recuperado el 2016, de <http://vidamasverde.com/2013/9-materiales-ecologicos-que-puedes-empezar-a-usar-hoy/>
- Argote, A. M. (2012). DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTO, REUTILIZACIÓN DE RETAZOS DE CUERO Y MATERIALES SINTÉTICOS DE LA INDUSTRIA MARROQUINERA (FRAGMENTO DISEÑO). Bogota.
- Arqhys. (2012). *Diseño de espacios pequeños y diseño arquitectónico*. Recuperado el 2016, de <http://www.arqhys.com/>
- Arroyave, C. A. (2015). *Tendencias de producción y consumo ecológico en Antioquia*. Universidad de Medellín, Medellin.
- Barón, D. M., & Tocornal, A. (2014). *Investigación a través de la Prospectiva de Marketing del rol que tienen las mascotas (Caninos/Felinos) en los hogares Bogotanos en la actualidad y en el 2024*.
- Becerra, O. R. (2009). *Ergonomia y procesos de diseño*. (P. u. Javeriana, Ed.) Bogota.
- Calderón, N. A. (2004). Recuperado el 2016, de [http://nestorcalderon.conciencianimal.org/origen\\_domesticacion\\_gato\\_domestico\\_importancia\\_actual\\_mundial.htm](http://nestorcalderon.conciencianimal.org/origen_domesticacion_gato_domestico_importancia_actual_mundial.htm)
- Camara Colombiana de la construcción CAMACOL. (2014). *Tendencias de la construcción economia y coyuntura sectorial*. Recuperado el 2016, de [www.camacol.co](http://www.camacol.co)

- Caraballo, S. G. (2015). Comportamiento como mejor su entorno. *El gato en casa*(37), 18-21.
- Carmona, L. T. (2012). *Manual básico para adoptantes de gatos*. Recuperado el 2016, de [www.terapiafelina.com](http://www.terapiafelina.com)
- Catálogodiseño Magazine. (2013). Recuperado el 2016, de <http://www.catalogodisenio.com>
- Cortez, A., Maldonado, G., Mastroianni, E., & Parra, F. (2016). Recuperado el 2016, de Scribd: <https://es.scribd.com/doc/77234018/VIVIENDA-MULTIFAMILIAR>
- Cuadros, C. (2011). gatos y amos. *Vida felina* , 5-6.
- Culturaenproyectos.org. (2016). Recuperado el 2016, de <http://www.culturaenproyectos.org>
- Ellis, S. L., Rodan, I., Carney, H., Heath, S., & Rochlitz, I. (2013). Directrices de la AAFP y la ISFM sobre las necesidades medioambientales felinas. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 229-230.
- Fatjó, J., Calvo, P., & Bowen, J. (2015). *III Análisis Científico del Vínculo entre las personas y los gatos*. Recuperado el 2016, de Fundación affinity animales y salud: [www.fundacion-affinity.org/iii-analisis-del-vinculo](http://www.fundacion-affinity.org/iii-analisis-del-vinculo)
- Federación Nacional de Comerciantes . (2015). *Bitácora económica*. Recuperado el 2016, de <http://www.fenalco.com.co/>
- Frank, D. (2006). Manejo de problemas en el gato. En *Manual de comportamiento en pequeños animales* (págs. 127-142).
- Frankfurter Societäts-Medien & el Ministerio de Relaciones exteriores de Alemania. (2014). *Deutschland.de*. (Societäts-Medien, Ed.) Recuperado el 2016, de <https://www.deutschland.de/es/topic/medio-ambiente/recursos-sostenibilidad/la-nueva-tendencia-ecologica>

- Garcia, M. F., & Espinel Correal, F. (2009). *Ergonomía para el diseño*. Santander: Universidad industrial de santander.
- Garzon, J. M. (2013). *DESARROLLO DE NUEVO MATERIAL PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA A PARTIR DE TELA RECICLADA*. Proyecto de grado, UNIVERSIDAD CATOLICA DE PEREIRA, Pereira.
- Hernandez, M. (2008). *EL MUNDO Casas más pequeñas para familias menores*. Recuperado el 2016, de <http://www.elmundo.es>
- Horwitz, Debra; Mills, Daniel; Heath, Sarah. (2006). *Manual de comportamiento en pequeños animales*.
- Institute of design at stanford. (s.f.). *Mini guía: una introducción al design thinking*.
- Linares, E., Galeano, G., García, N., & Figueroa, Y. (2014). *Artesania de Colombia*. Recuperado el 2016, de <http://www.artesantiasdecolombia.com.co>
- Mariotti, V., Amat, M., Hervera, M., & Baucells, M. (2009). Factores ambientales implicados en el control de la conducta del perro y del gato: alimentación, manejo y ejercicio. 29.
- Montero, Y. H., & Santamaría, S. (2010). *Informe APEI de usabilidad*. Recuperado el 2016, de <http://www.nosolousabilidad.com/manual/3.htm>
- Morris, D. (1990). *Observe a su gato*. PLAZA & JANES EDITORES, S.A.
- natural, G. (Ed.). (2012). El espacio mínimo de un hogar. *nueva construcción : La revista para los profesionales de nueva construcción*, 28, 03 - 05.
- Núñez, O. (2010). Muebles con fibras vegetales: Naturalmente versátiles y confortables. *MM, El mueble- La madera*, 69, 44-50.
- Organizacion de las naciones unidas para la alimentacion y la agricultura. (2016). *Future Fibres: ¿Por qué fibras del futuro?* Recuperado el 2016, de <http://www.fao.org/>

Pérez, A. (Enero de 2016). *Animal Mascota*. Recuperado el 2016, de <http://animalmascota.com/cuantas-horas-duerme-un-gato-al-dia/>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2007). *DISEÑO PARA LA SOSTENIBILIDAD: Un enfoque práctico para economías en desarrollo*. (G. Clark, Ed.) UNEP DTIE.

Rodriguez, C. (2010). *El encantador de gatos*. Aguilar .

Rojas, P. A. (2016). Muebles de diseño para los peludos y emplumados de la casa. *MM, El mueble - La madera*(90), 51-60.

Zuluaga, A. (2013). *Optimización de los espacios para disminuir el área de las viviendas*. Pereira.