

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Aseo canino: Lavado en seco
PROYECTO DE GRADO

MARIA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN
CARNET 11474-09

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, NOVIEMBRE DE 2015
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Aseo canino: Lavado en seco
PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR
MARIA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE DISEÑADORA INDUSTRIAL EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, NOVIEMBRE DE 2015
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

VICEDECANO: MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ
SECRETARIA: MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. JUAN PABLO SZARATA

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. MONICA PATRICIA ANDRADE RECINOS

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. MARIA CECILIA DE LEON GARCIA
LIC. CARLOS ALBERTO LORENZI MELCHOR
LIC. ROBERTO ANTONIO DE LEON BATRES



**Universidad
Rafael Landívar**
Tradicón Jesuita en Guatemala

Facultad de Arquitectura y Diseo
Departamento de Diseo Industrial
Teléfono: (502) 24 262626 ext. 2773
Fax: 2474
Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16
Guatemala, Ciudad. 01016
mpandrade@url.edu.gt

Guatemala, 13 de Abril de 2015

**Señores
Miembros del Consejo de Facultad
Facultad de Arquitectura y Diseo
Universidad Rafael Landívar**

Estimados Señores:

Me dirijo a ustedes para informarles que el Proyecto de Diseo titulado "**Aseo canino: lavado en seco**", elaborado por la estudiante **María Andrea Ramírez** Calderón con número de carnet **1147409**, ha sido concluido satisfactoriamente y puede ser considerado para la PRESENTACION DEL PROYECTO DE DISEÑO.

Atentamente,

**MA. Lic. Mónica Andrade
Asesor**



Universidad
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
No. 03398-2015

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado de la estudiante MARIA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN, Carnet 11474-09 en la carrera LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL, del Campus Central, que consta en el Acta No. 03110-2015 de fecha 20 de octubre de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

Aseo canino: Lavado en seco

Previo a conferírsele el título de DISEÑADORA INDUSTRIAL en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 3 días del mes de noviembre del año 2015.





MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA, SECRETARIA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
Universidad Rafael Landívar

ÍNDICE

I. RESUMEN EJECUTIVO II. DELIMITACIÓN GRÁFICA

A MATERIALIZACIÓN

1. El perro	pag 1
1.1 Anatomía canina	pag 2
1.2 Razas	pag 5
1.3 Psicología y comportamiento canino	pag 7
1.3.1 Forma de vida	pag 7
1.3.2 Comunicación	pag 7
1.4 El perro y la sociedad humana	pag 9
1.4.1 El perro en Guatemala	pag 9
1.5 Interacción del hombre con el perro niño	pag 10
1.5.1 Alimentación	pag 10
1.5.2 Salud	pag 11
1.5.3 Recreación	pag 11
1.5.4 Aseo	pag 11
2. Aseo canino	pag 11
2.1 Buen aseo	pag 14
2.2 Enfermedades relacionadas a la falta de aseo	pag 14

B BRIEF

3. Necesidad observada	pag 15
4. Perfil del consumidor	pag 16
5. Perfil del usuario	pag 17
5.1 Usuario principal	pag 17
5.1.1 Perfil general	pag 17
5.1.2 Perfil psicográfico	pag 17
5.2 Usuario secundario	pag 18
6. Análisis de la industria canina	pag 18
6.1 Análisis retrospectivo	pag 18
6.1.1 Evolución de los productos	pag 19
6.2 Análisis prospectivo	pag 22

C PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

7. Problemas detectados	pag 23
7.1 Enunciado del problema	pag 23
7.2 Variables	pag 23
7.3 Objetivos	pag 23
8. Soluciones existentes	pag 24
8.1 Accesorios para baño	pag 24
8.2 Accesorios para cepillar	pag 27
8.3 Lavado el seco	pag 29
9. Requerimientos y parámetros	pag 30
9.1 de uso y función	
9.2 ergonómicos	
9.3 tecnológicos	
9.4 económicos y de mercado	
D DISEÑO INDUSTRIAL	
10. Diseño industrial centrado en el usuario	pag 31
10.1 UCD aplicado a productos caninos	pag 31
10.2 Diseño emocional	pag 31
10.2.1 Diseño emocional aplicado a productos de aseo	pag 32
11. Análisis del producto	pag 32
11.1 Análisis de material	pag 33
11.2 Análisis de color	pag 33
12. Análisis de procesos	pag 37
12.1 Moldeo por inyección	pag 37
12.2 Moldeo por extrusión	pag 38
12.3 Rotomoldeo	pag 40
13. Antropometría	pag 41
13.1 Antropometría de la mano	
13.2 Antropometría canina	pag 42
14. Ergonomía	pag 43
14.1 Factores ergonómicos para tareas realizadas con la mano	pag 43
14.1.1 Tipos de herramientas	pag 43
14.2 Otros factores ergonómicos	pag 44

14.2.1 Aspectos visuales en el diseño canino	pag 44
--	--------

E CONCEPTUALIZACIÓN

15. Concepto de diseño	pag 45
15.1 Desarrollo del concepto	pag 45
16. Elección de propuesta	pag 48
17. Conclusión gráfica	pag 51

F MATERIALIZACIÓN

18. Planos	pag 52
19. Producción	
19.1 Manufactura	pag 63
19.2 Industrial	pag 64
20. Instrucciones de uso	pag 69

G VALIDACIÓN

21. Fases	pag 70
22. Tablas de validación	pag 71

H. COSTOS

23. Estimación de costos	pag 81
--------------------------	--------

I. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

24. Conclusiones de validación	pag 83
24.1 Observaciones de uso	pag 83
24.2 Recomendaciones para el usuario	pag 83
25. Conclusiones del proyecto	pag 83
25.1 Recomendaciones del producto	pag 85
26. Anexos	pag 85
27. Empaque	pag 85

BIBLIOGRAFÍA

pag 88



ASEO CANINO: LAVADO EN SECO

Desde hace algunos años, ha incrementado la cultura del perro en Guatemala. Es decir, cada vez son más las personas que no solo adquieren uno como mascota sino que los adoptan como a un miembro más de la familia.

Actualmente la relación perro-hombre es más personal, más íntima. El amo pasa más tiempo con su perro y lo incluye en sus actividades diarias, casuales y de recreación; esto convierte al animal un consentido dentro del hogar, por lo que se le ha denominado “perro niño” a todo aquel que interactúe de esta forma con su dueño.

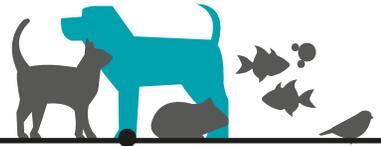
La industria canina ha tomado oportunidad en éste fenómeno desarrollando productos y servicios específicos y personalizados para suplir las necesidades, más que del perro, del dueño. Una de estas necesidades es el aseo. A la mayoría de perros le desagrada el baño y tienen un comportamiento renuente a él, por lo tanto los dueños suelen pasar por alto esta actividad.

Las veterinarias ofrecen un servicio donde bañan y cortan el pelo de los perros (grooming). Es recomendable que esto se haga cada 3 meses y tiene un costo aproximado de Q120.00. Sin embargo el perro debe mantenerse lo más limpio posible todos los días por dos razones principales:

1. Salud del perro y de los dueños.
2. Higiene del entorno.

La necesidad de asear a la(s) mascota constantemente, sin que ésta se resista y el dueño también lo disfrute para que lo haga con la frecuencia debida es lo que motivó al desarrollo del proyecto que se documenta a continuación, el cual concluye con la propuesta de diseño del Baño en Seco para perros o “BES” por sus siglas, diseñado para agilizar el proceso de baño del can, haciéndolo más amigable para ambos usuarios y utilizable en cualquier entorno.

Mascotas



psicología
comportamiento

cuidados
alimentación.salud.recreación.aseo

grooming
baño
cepillado
aseo
piel y manto

callejero
rural
urbano
el perro en
Guatemala
"niño"

Razas
grande.mediana.pequeña

interacción
perro "niño"- dueño

Necesidad
limpieza sencilla de perros

perfil del consumidor
estatus socioeconómico

perfil del usuario
principal.secundario

D.C.U
diseño centrado en el usuario

antropometría

Forma/función

psico. del color

análisis
de diseño

ergonomía

diseño
emocional

materiales y
procesos

análisis previo

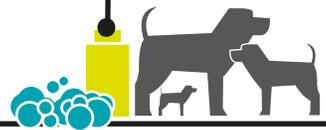
prospectivo

retrospectivo

Soluciones
existentes

Industria canina
alimento.medicina.productos

Brief



D.I



ASEO CANINO

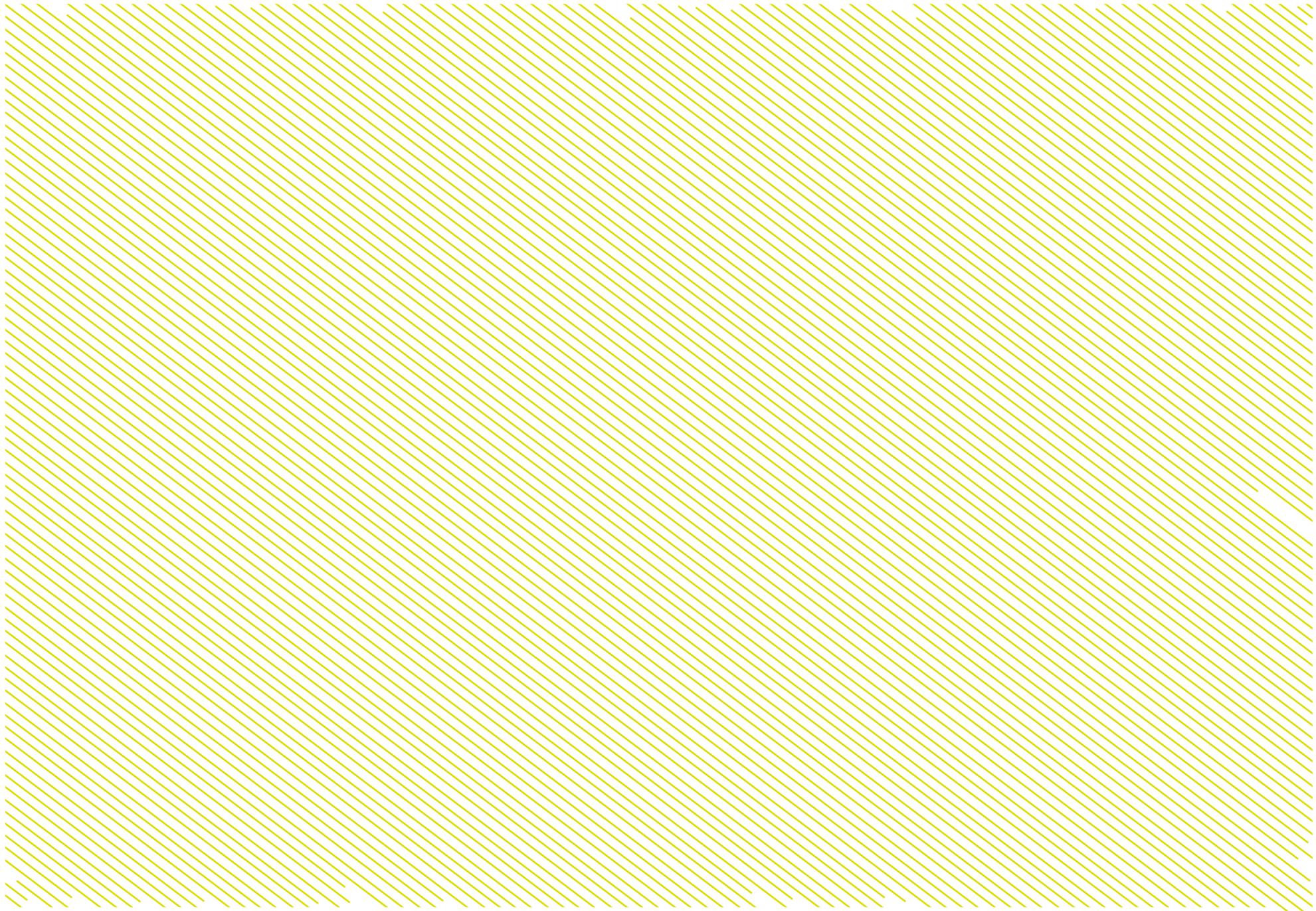
— BANADO EN SECO —
PROYECTO DE GRADO



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
DISEÑO INDUSTRIAL

MARIA ANDREA RAMIREZ CALDERON

147409



MASCOTAS



A. Mascotas

El término “mascota” procede de la palabra en francés “mascotte” el cual es usado para nombrar a un animal de compañía. Éste es doméstico, y a diferencia de otros como el ganado o las aves de corral, no trae ningún beneficio económico, de trabajo o alimenticio para su poseedor y es conservado con el único propósito de acompañar al ser humano en su vida cotidiana.

El momento en que las personas empezaron a tener mascotas es inexacto, pero se sabe que esta nueva forma de interactuar con los animales se origina luego de la domesticación de las especies. La domesticación surgió gracias a la sedimentación humana, pues fue en ese momento en que las personas comprendieron que algunos animales eran más eficientes como herramienta de caza o de trabajo que como fuente de alimento, por lo tanto dichos animales fueron llevados a habitar en las viviendas de su domesticador, lo cual generó una relación co-dependiente entre ellos y el ser humano.

A medida que la sociedad evolucionó, el estatus del animal también lo hizo. Pasó de ser una herramienta de trabajo, a ser un miembro más de la casa e incluso un indicador de la clase social de su dueño, pues una mayor capacidad económica permitía la posesión de animales exóticos y refinados, por esta razón en la actualidad existe una amplia gama de especies que son criadas como mascotas; las principales son las siguientes:



1. Gatos: 202 millones en el mundo.
2. Perros: 171 millones en el mundo.
3. Peces de agua dulce (se desconoce su población mundial)
4. Mamíferos pequeños: los más populares son los hámsters, cuyos y hurones, su población también es desconocida.
5. Aves: aunque no se sabe la cantidad exacta de aves en el mundo, se dice que el país con mayor población de estos animales es China.
6. Reptiles y anfibios.

Hoy en día los animales de compañía son seleccionados en base a su comportamiento, adaptabilidad e interacción tanto con el entorno, como con el ser humano, es decir, las personas escogen al animal que más se adapte a su estilo de vida.

Aunque el gato es el más común en el mundo, el perro es uno de los más aceptados debido a su gran capacidad de adaptación a la sociedad humana y es uno de los animales que tiene mayor interacción con las personas, siendo este uno de los favoritos al momento de escoger una mascota. Es por eso que en esta investigación se profundizará acerca del mismo.

1. El perro

Es un mamífero vertebrado de cuatro patas proveniente de la familia de los cánidos, que constituye una subespecie del lobo y está emparentado con los zorros y los chacales. Existen dos ramas de perros, los domésticos y los salvajes. Algunos científicos afirman que ambos son descendientes del lobo del sudeste asiático.

El perro era conocido como un animal carnívoro, sin embargo su estrecha relación con el hombre ha modificado su alimentación y actualmente se dice que es omnívoro. Dicha relación también ha transformado la genética del animal. Las personas han creado una gran cantidad de razas para distintos propósitos, esto ha generado variedad de tamaños, tipos de pelo y temperamentos (ver tema 1.2), pero su forma y estructura general sigue siendo la misma en todos los ejemplares de la especie.



1.1 Anatomía canina

La anatomía es la rama que estudia la estructura de los organismos. Es la que da nombre a todos los huesos y músculos del cuerpo de cualquier animal.

El cuerpo del perro se divide en 4 partes principales y cada una tiene varios componentes, que se muestran a continuación.

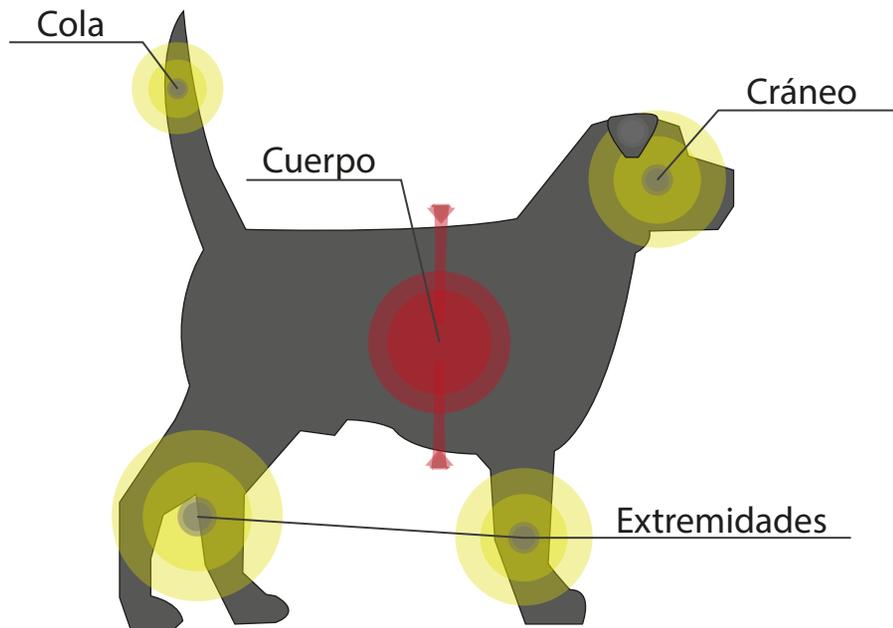


Diagrama 1: Partes principales del perro

Ilustración: propia

El cráneo

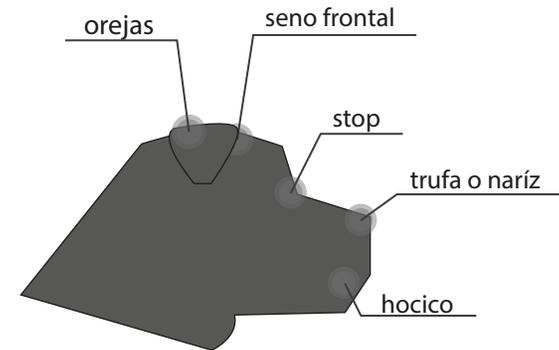


Diagrama 2:
Estructura general del cráneo
Ilustración: propia

El cráneo es la estructura principal de la cabeza. Se compone del seno frontal, el stop, la trufa y el hocico. Dependiendo de la raza, este puede ser ancho, angosto, largo, corto, cóncavo o convexo.

El stop es la unión entre el seno frontal y la trufa. Puede ser imperceptible, leve, mediano o profundo según la raza.

La trufa es la nariz del animal. Está cubierta de una piel de textura especial, generalmente negra o café dependiendo de la raza (nunca debe estar des pigmentada). Ésta siempre húmeda y es sumamente sensible.

El hocico es la estructura de la boca. Empieza en la trufa y termina en el stop.

Las orejas se encuentran en las partes laterales superiores del cráneo. Son bastante móviles, esto es porque están diseñadas para captar ondas sonoras que vengan de cualquier dirección. Estas pueden captar sonidos en frecuencias que son imperceptibles para el ser humano. Se pueden clasificar por su posición, tamaño y forma.



El Cuerpo

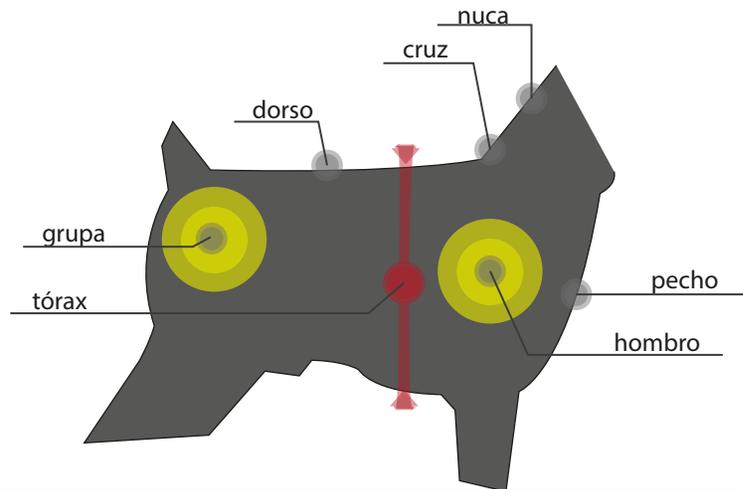


Diagrama 3: Estructura general del cuerpo

Ilustración: propia

El cuerpo, está conformado por el pecho, hombro, tórax, dorso y grupa. Este no presenta muchas variaciones según la raza, a excepción del tórax.

El pecho es la parte frontal del tórax que cubre el esternón, Este empieza a nivel de los hombros y termina en el inicio de las patas.²

El hombro es la parte donde se unen las patas al dorso del animal. Tanto el hombro como el pecho son bastante musculosos.

El tórax es la estructura que sostiene y protege al corazón y los pulmones. Se compone de costillas, esternón y músculos intercostales. Inicia en la base del cuello y termina en el ijar. La forma del tórax cambia en algunas razas.

El dorso en un perro es el equivalente a la espalda humana. La línea dorsal empieza en la nuca y termina en la cola.

La grupa es la continuación de la columna vertebral del perro. Está situada entre los riñones y la cola. Esta zona no debe presentar bultos o anomalías visibles o al tacto.

Extremidades

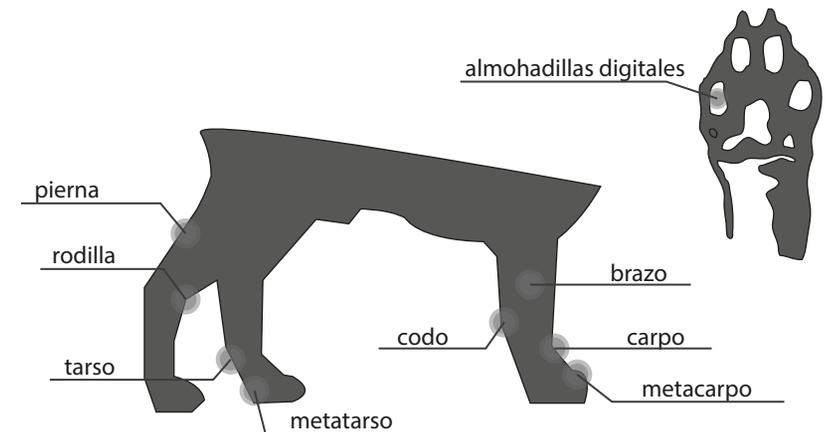


Diagrama 4: Estructura general de las extremidades

Ilustración: propia

Las extremidades o patas son las 4 estructuras que sostienen el cuerpo del animal. Hay 2 patas traseras y 2 delanteras. Las patas delanteras empiezan en el hombro y tienen una forma recta, están compuestas por el brazo, codo, carpo y metacarpo.

Las patas traseras empiezan debajo de la grupa y tienen una forma arqueada generada por la rodilla. Sus partes son: Son más musculosas que las delanteras y ligamentos más largos que les permiten saltar y correr a gran velocidad.

Las 4 patas tienen 5 dedos y 4 almohadillas digitales, cubiertas por una capa de piel áspera que les ayuda a transitar por cualquier tipo de terreno sin lastimarse.

Por último se encuentra el final de la columna vertebral, es decir, la cola. Esta tiene de 20 a 23 vértebras por lo que es sumamente móvil. Es usada como un medio de comunicación ya que expresa emociones como alegría o miedo. Es una de las partes que más varía según la raza del perro.



Estructura general del perro

● ijar: es el vacío que se sitúa debajo de los riñones y al final de las costillas. Se puede comparar con el diafragma en los humanos.

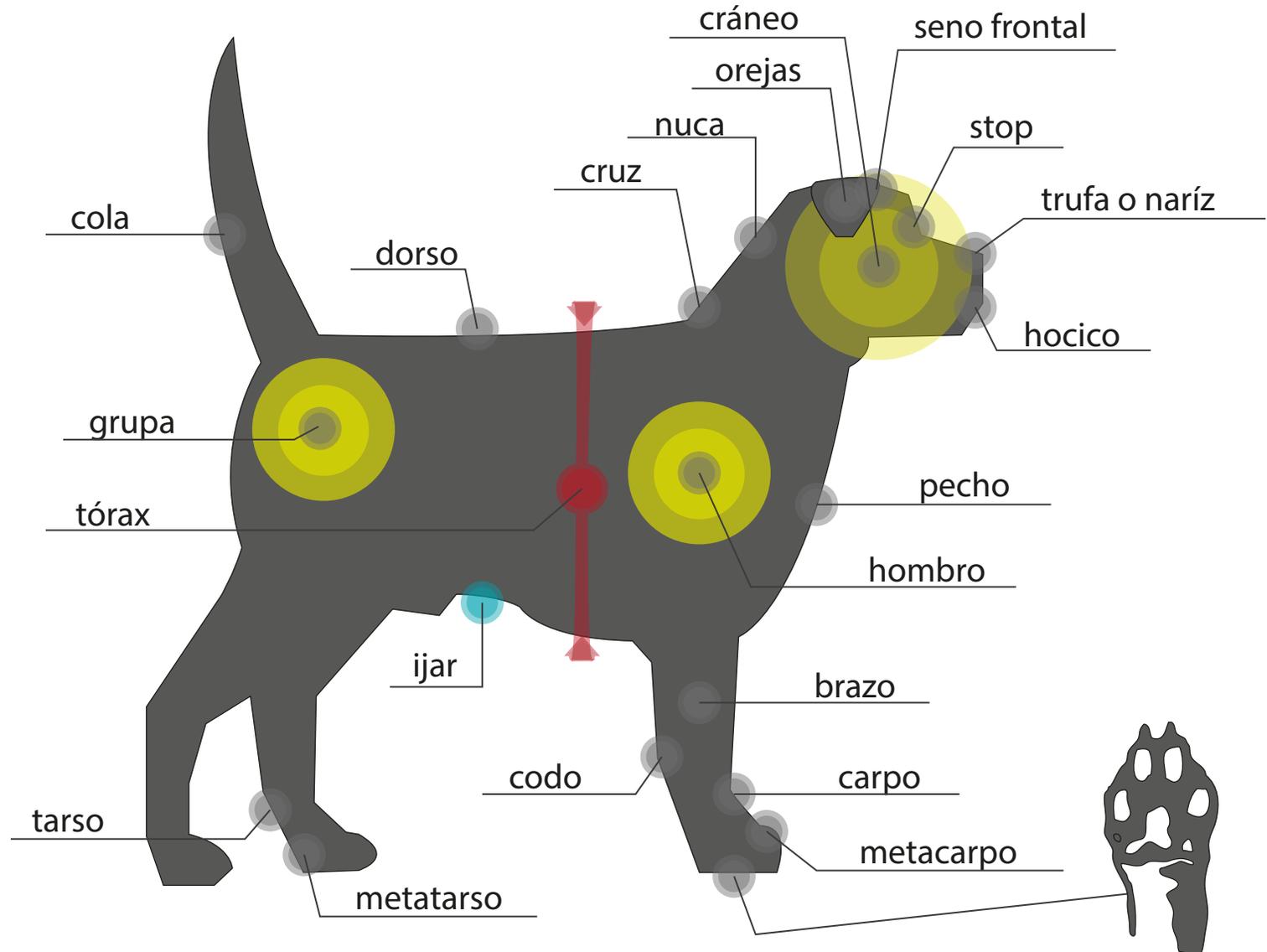


Diagrama 5: Estructura general del perro
Ilustración: propia



1.2 Razas

Una raza es un grupo de animales de la misma especie que comparten características físicas y de comportamiento o carácter.

Al inicio las razas se formaban de manera natural, dependiendo del contexto en el que se desarrollaba el animal. Después el hombre se dio cuenta que ciertas mezclas podían serle útil y empezaron a cruzar perros de distintos tipos para obtener animales con una apariencia, tamaño o carácter determinado. Muchas de las razas fueron creadas con propósitos de trabajo, otras eran únicamente para ser exhibidas y dar un estatus social al dueño.

Actualmente existen aproximadamente 700 tipos distintos de canes, es decir, existen cientos de variaciones tanto físicas como de actitud y carácter. Por lo tanto, para fines prácticos se pueden clasificar de la manera que se muestra a continuación.

Clasificación de razas

Por características físicas (tamaño y pelaje):

TIPO DE RAZA	GRANDE
Longitud	+ 65 cm
Altura	+ 55 cm
Peso	+ 110 lb

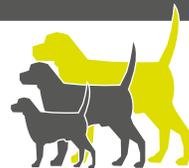


Tabla 1: Ejemplares más comunes de razas grandes

Imágenes de: Perros.com
<http://www.perros.com/razas/tamano/>

TIPO DE RAZA	MEDIANA
Longitud	40 a 70 cm
Altura	30 a 50 cm
Peso	33 a 110 lb

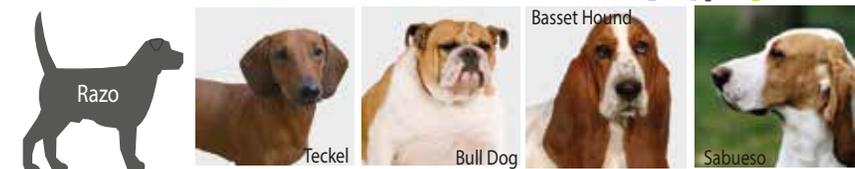




Tabla 2: Ejemplares más comunes razas medianas

Imágenes de: Perros.com
<http://www.perros.com/razas/tamano/>

TIPO DE RAZA	PEQUEÑA
Longitud	30 a 50 cm
Altura	15 a 30 cm
Peso	11 a 30 lb

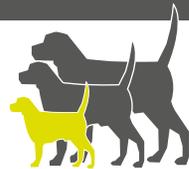


Tabla 3: Ejemplares más comunes razas pequeñas

Imágenes de: Perros.com
<http://www.perros.com/razas/tamano/>

Por temperamento:

TEMPERAMENTO	RAZA		
Fuerte			
Dócil			

Tabla 4: Razas y sus temperamentos

Imágenes de: Perros.com
<http://www.perros.com/razas/tamano/>

El temperamento y ciertas cualidades físicas determinan el rol que tendrá el perro en la sociedad. Pueden realizar tareas de pastoreo y caza, ser guardianes o rescatistas y tienen la capacidad de ser entrenados para dar cuidados especiales a las personas que lo necesiten.

Sean cuales sean dichas características, no cambiarán la forma cotidiana de actuar del animal, ya que esto no depende de la raza, sino del instinto.



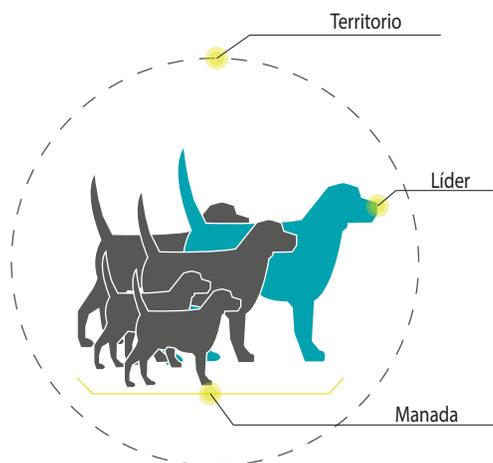
1.3 Psicología y comportamiento canino

Para poder comprender las acciones de estos cuadrúpedos, es necesario conocer la manera en que perciben y entienden el mundo.

1.3.1 Forma de vida

El perro es descendiente directo del lobo y por lo tanto tiene la necesidad de vivir en grupo, al cual se le denomina manada. Cada manada tiene un líder, este papel lo toma el macho más fuerte y con mejores capacidades para tomar decisiones. Así mismo a cada miembro se le asigna un rol, de esta manera se mantiene el buen funcionamiento y el orden dentro de esta pequeña sociedad. Cuando los perros no tienen clara la jerarquía de su manada o su rol en ella, se sienten inseguros y pueden desarrollar actitudes de dominancia, tratando de tomar el control ellos mismos.

Otra de sus cualidades primitivas es ser territoriales. Protegen el lugar donde viven pues es donde encuentran refugio y en el cual se alimentan. Para esto utilizan un sistema de señalización en el que orinan en el suelo o en los elementos que lo delimitan, de esta manera otras manadas saben que ese territorio está ocupado. Muchas veces estos animales deben pelear por este espacio, por lo tanto se ven amenazados cuando alguien extraño entra en él y sin duda atacarán si éste lo hace de manera abrupta.



Sus parientes salvajes tienden a enterrar los restos de sus presas dentro de su territorio a modo de almacenamiento de comida, por lo que no es extraño notar que los canes entierren huesos o sus objetos favoritos en el jardín o en la cercanía de sus casas. Esto lo hacen porque son previsores, saben que el alimento no es seguro todos los días (al menos en el entorno salvaje) por lo que cuando cazan comen hasta saciarse y si hay suficiente, guardan un poco. Cabe mencionar que tienen una gran reserva de energía pues están acostumbrados a mantenerse en movimiento, ya sea cazando, explorando su entorno e incluso jugando con los miembros de su manada. De este modo ejercitan su cuerpo manteniéndolo fuerte y ágil.

El perro doméstico vive en un contexto pequeño y que conoce muy bien, también es alimentado todos los días, por eso no gasta tanta energía como la que consume. Esta acumulación de energía desarrolla ansiedad en el animal causando un comportamiento agresivo o rebelde ya que intenta gastar su energía por otros medios: ladrando excesivamente, mordiendo objetos o moviendo su cuerpo de manera descontrolada.

Todas estas son señales que el perro utiliza para llamar la atención, es importante saber que él siempre va a buscar la manera de comunicarse con sus similares.

1.3.2 Comunicación

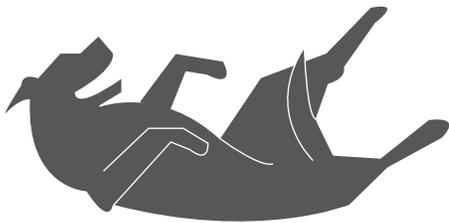
A diferencia del ser humano, el perro no es muy visual, sino que utiliza su sentido del olfato para conocer su entorno. Él puede memorizar y diferenciar olores, de forma tal que reconoce personas, animales y objetos. Gracias a que su vista no es muy aguda, temen a todos los objetos que no conocen, especialmente si son grandes.

El hecho de que la nariz del can sea equivalente a los ojos de las personas, ha implicado una norma de “comportamiento social” en su mundo. Cuando éste se encuentra con otro individuo, camina hacia él de forma sumisa pero alerta y se dirige a olfatearlo, nunca hace esto cara a cara, pues eso es una señal de reto; se puede decir que es una falta de respeto tocar de inmediato a un can sin haberse presentado antes, pues piensa que está siendo atacado. Así como esta, existen otras reglas que constituyen la comunicación canina.

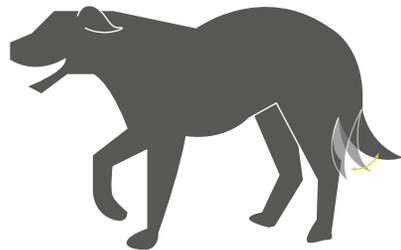


Mientras que la humana es sumamente verbal, la forma de comunicarse de los perros es corporal. Utilizan la cola, la postura, algunos gestos faciales y sonidos para darse a entender. Estos son los básicos:

Sumisión Activa



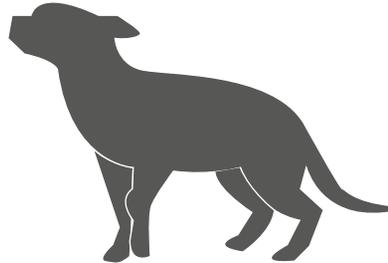
Sumisión Pasiva



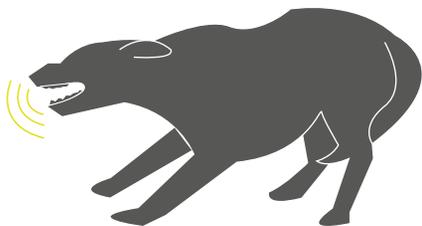
Invitación a Juego



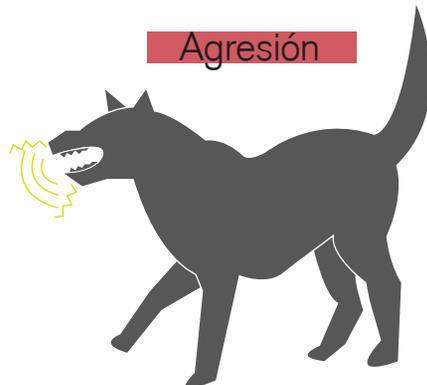
Arrepentimiento



Miedo



Agresión



Sumisión activa: el perro entiende que él no es quien manda y está dispuesto a que se le acerquen para que le den afecto.

Sumisión pasiva: él se acerca a su líder de manera humilde y obediente.

Invitación al juego: está listo para jugar y quiere hacerlo con los otros miembros de la manada.

Arrepentimiento: el can sabe que cometió un error y quiere ser perdonado.

Miedo: se encuentra en una situación en la que se siente inseguro. En este momento está muy alerta y su comportamiento es impredecible, lo más probable es que trate de huir, pero también podría atacar. En este caso se debe dejar solo y esperar a que se calme, luego ofrecerle ayuda y afecto.

Agresión: el perro no reconoce a nadie y está dispuesto a atacar. Lo que está tratando de decir es que se alejen de él.

El entendimiento que ha adquirido el hombre en cuanto al lenguaje corporal del perro, ha generado una comunicación clara entre ambos, que incluso permite al dueño enseñarle cosas a su mascota.

Se ha observado que el perro basa su aprendizaje en la experiencia y la repetición. Siempre relaciona objetos y situaciones con experiencias pasadas; si obtuvieron una recompensa, un castigo o si fueron lastimados mientras la realizaban determinada acción. En su entorno natural el líder de la manada o alguien con mayor jerarquía es quien corrige y enseña comportamientos, puesto que no pueden utilizar palabras hacen uso del lenguaje que se muestra en la imagen anterior. Es por eso que los entrenadores de perros dan una instrucción verbal combinada con un gesto corporal, así el animal asocia el sonido con una señal que pueden entender. Hay que resaltar que el líder de una manada únicamente da recompensas o castigos cuando han sido ganados. Ellos son muy buenos manejando la justicia.

El perro tiene una gran capacidad de adaptación a la sociedad humana ya que viven de manera muy similar. Ambos tienen y manejan el concepto de familia, vivienda y lenguaje, además de compartir emociones como la alegría, miedo, satisfacción y frustración, entre otras. También tienen las mismas necesidades básicas: alimentación, protección, reconocimiento y ejercicio.



El perro no ve el afecto de la misma manera que los humanos, mientras que las personas demostramos cariño por medio de caricias y abrazos, para él basta con tener una vida balanceada, teniendo un líder y un rol definido en su manada, con recibir reconocimiento cuando hace algo bien y con actividad física. Claro que las caricias siempre son bienvenidas para el can.

1.4 El perro y la sociedad humana

En muchas culturas era visto únicamente como herramienta, pero fue en el antiguo Egipto y Asia occidental que se empezó a criar para la compañía y la exhibición. El perro ha tenido impactos diferentes en cada una de las sociedades; la religión, estatus social y psicología son los factores que determinan la aceptación de las personas a dicho animal.

Por ejemplo, en el medio oriente y el mundo islámico el perro es despreciado, probablemente porque los casos de rabia en estos lugares son muy frecuentes; aunque en el antiguo Egipto tenían un dios perro, Anubis, dios de la momificación. En Corea del norte la posesión de mascotas es vista como índice de decadencia económica, por lo que no está permitido tener perros dentro de las casas.

En cambio en América, Europa, India y Australia el perro tiene un papel importante, sus derechos son velados por las personas y es muy común verlos acompañando a sus amos en sus actividades diarias. De estos lugares, América tiene la mayor población de perros, solamente en EEUU existen 78 millones de estos.

1.4.1 El perro en Guatemala

Según un estudio realizado por la Asociación Canófila de Guatemala (Ancagua) existen aproximadamente 2 millones de perros en todo el país, a los cuales se ha dividido en 4 categorías, según el entorno en el que viven y la interacción que tienen con el hombre (Hurtado, Paola, noviembre 2008, el Periódico):



Tabla 5: Clasificación de perros en Guatemala

Imágenes de: fotopanorámica.es

El perro callejero: vive en las calles y tiene dificultades para conseguir alimento y refugio. Por lo general no pertenece a ninguna raza y es muy propenso a contraer enfermedades, especialmente de la piel.

El perro rural: vive en un patio de una casa sencilla y se alimenta a base de huesos y tortillas. Generalmente sufre de desnutrición y tiene parásitos intestinales y cutáneos. No tiene una raza definida.

El perro urbano: tiene estatus de guardián, habita en el garaje de la casa, se alimenta de concentrado y sobras de comida de sus dueños y es bañado superficialmente cada mes para eliminar el mal olor y ciertos parásitos. Por lo general está bien alimentado y es menos propenso a enfermedades, sin embargo sufre todos los tipos de climas, lo que puede afectar su salud. Es de raza mixta o dudosa.

El perro "niño": vive dentro de la casa de sus dueños, es tomado como un miembro más de la familia, está bien alimentado y cuidado. Generalmente es de raza pura, pero esto no es un requisito.

Actualmente se estima que el 35% (710 mil) de la población canina guatemalteca, son perros urbanos y solamente el 5% (109 mil) vive en la capital. El mismo estudio muestra que 4 de cada 10 familias de estrato medio tienen uno o dos perros "niño" en sus hogares.



1.5 Interacción del hombre con el perro “niño”

Antes de profundizar en este tema, se debe aclarar que el estatus de “niño” del can depende más de la psicología que de la economía de la familia con la que vive. Esto quiere decir que no es tan importante el estilo de vida de la persona, sino cómo ésta ve a al animal.

A este perro se le denomina así porque dentro de la sociedad humana (y en la de la mayoría de mamíferos) los niños son los miembros más frágiles, por lo que existe una necesidad de cuidarlos, educarlos y mimarlos. Esto significa que el dueño ve al animal como parte de su familia; le da un nombre, le pone su apellido e incluso le tiene un sobrenombre, de cariño. Este es un fenómeno interesante, pues la mayoría del tiempo lo llama por su sobrenombre, pero cuando lo regaña utiliza el nombre completo, como lo hace con los demás miembros de la casa. Además se le celebra el cumpleaños y en algunos casos hasta se le da regalo. Las personas disfrutan vistiendo a su perro, ya sea con disfraces para ocasiones que lo ameriten o colocándoles camisetas y suéteres para cubrirlos del frío, de hecho algunos lo visten según la estación.

Esta mascota tiene su propio espacio y objetos personales que van desde juguetes hasta ropa e incluso cama. Adicional a esto tienen la libertad de estar en cualquier espacio de la casa, incluyendo sillones y camas, pues a sus dueños les gusta tenerlo siempre cerca, dentro y fuera del hogar; no es extraño ver a muchas personas caminando con sus perros al lado e incluso llevándolos en el carro a todas partes. El hombre ha desarrollado sentimientos de ternura hacia su perro por lo que lo acaricia, lo abraza y hasta lo besa todo el tiempo (aunque esto no sea siempre agradable para el animal). Sus dueños destinan parte de su presupuesto para darle los cuidados básicos y ciertos mimos.

Esta relación no depende únicamente de cómo el humano ve a su perro, sino de cómo él ve a su humano. Para empezar, el can piensa que todos los integrantes de la casa y el son de la misma especie, la familia es su manada. Él puede notar quien es el líder y el rol de cada quien en la misma, por ejemplo:

En una familia compuesta de papa, mama y dos hijos, él toma al papa o a la mama como líder y a los hijos como otros cachorros, que tienen la misma jerarquía que él, los ve como hermanos. Y en algunos casos se ve como el

miembro más joven de la manada.

La casa en donde viven es su territorio y es muy celoso de él, no le gusta que otros perros se acerquen mucho a su espacio y menos a sus dueños, pues son quienes le proveen de alimento y seguridad.

En muchas ocasiones esta relación se basa mucho en el cuidado y los mimos y se deja de lado la educación, lo que genera problemas de comportamiento y actitud en el animal. Esto no significa que todos los perros niño los tienen, pero es en esta categoría donde más se puede ver perros “malcriados”.

Parte importante de esta interacción es la realización de las actividades que cubren las 4 necesidades básicas del can.

1.5.1 Alimentación

Este es un momento que el perro disfruta mucho, él puede detectar que va a ser alimentado desde que su amo abre el estante donde guarda el concentrado. Muchas personas dan demasiada comida a su perro e incluso le dan a probar de su propia comida, esto lo hacen a modo de demostrar consentirlo.

Consejos para una buena alimentación:

- Acostumbrar al perro a que coma a una hora y lugar determinado.
- Darle la cantidad de comida adecuada de acuerdo a su edad y tamaño.
- Evitar darle comida de humanos, pues la sal y la grasa que esta contiene no son saludables para él.
- No alimentarlo en el mismo lugar donde se supone que éste haga sus necesidades fisiológicas, pues a nadie le gusta comer en el baño.
- Tratar de darle un concentrado de calidad, así es más fácil mantenerlo saludable.



1.5.2 Salud

El perro no es fanático de las visitas al veterinario y presenta ansiedad durante ellas, pero es solo por un momento y unas cuantas veces al año.

Consejos para mantener al perro saludable:

- Aplicar todas las vacunas en los momentos que debe hacerse.
- Controlar lo que el perro se lleve a la boca y los lugares donde a él le gusta estar. Podría sufrir alguna intoxicación por comida o por alergia a alguna sustancia.
- Mantenerlo libre de parásitos internos y externos.
- Hacerle un chequeo médico al menos una vez al año.

1.5.3 Recreación

Aunque no parece, esta actividad es muy importante. En el tema 1.3.1 se menciona que el perro tiene la necesidad de mantenerse activo, esta es la finalidad de la recreación.

Consejos para una recreación útil:

- Sacar a pasear al perro de 1 a 3 veces al día, dependiendo de la energía de su raza. Cuando el perro pasea conoce territorios nuevos y tiene contacto con otros animales y personas, lo cual satisface su instinto de exploración.
- Jugar con una pelota, vara, frisbee, etc. Cuando el corre a atrapar determinado objeto no solo se hace más fuerte y ágil, sino que satisface su necesidad de cazar.
- Brindarle juguetes que él pueda masticar y manipular. Mejor si son aquellos en los que él deba deducir su uso y función. Esto lo mantendrá ocupados por un buen tiempo y mejorará su agudeza mental.

La falta de recreación genera estrés en el perro, lo que lleva a comportamientos agresivos y destructivos.

1.5.4 Aseo

El perro es un animal inquieto, que explora su entorno e interactúa con él. Muchas veces esto lo lleva a ensuciarse. En el caso del perro niño, esto puede representar un problema para sus dueños, pues él tiene contacto directo con ellos y sus objetos personales.

Los parásitos como pulgas y garrapatas, son más propensas a atacar a animales con poca higiene y pueden causar enfermedades dermatológicas o afecciones de transmisión sanguínea tanto en los perros como en los humanos, por eso es muy importante mantener limpio al animal.

Sin embargo, esta tarea puede ser difícil. A diferencia de la alimentación o recreación que son actividades que al perro le gustan y por lo tanto coopera, se ha notado que la mayoría de canes son renuentes al aseo; les causa miedo e incomodidad y tratan de huir durante todo el proceso.

Por eso los consejos para lograr un buen aseo se darán en el siguiente tema, después de estudiarlo más a fondo.

2. Aseo canino

Dentro de las costumbres caninas existe un concepto de higiene personal. Ellos se acicalan lamiendo su piel para limpiarla y humectarla; mordiendo su pelo para quitar nudos y raspando sus uñas en el suelo para afilarlas. Para las personas este concepto es mucho más riguroso, hace uso de sustancias externas como agua y jabón para limpiarse. Esto lo aplica también al aseo de sus mascotas.

Éste se ha convertido en un ciclo más que en un proceso y que se compone de 3 actividades.

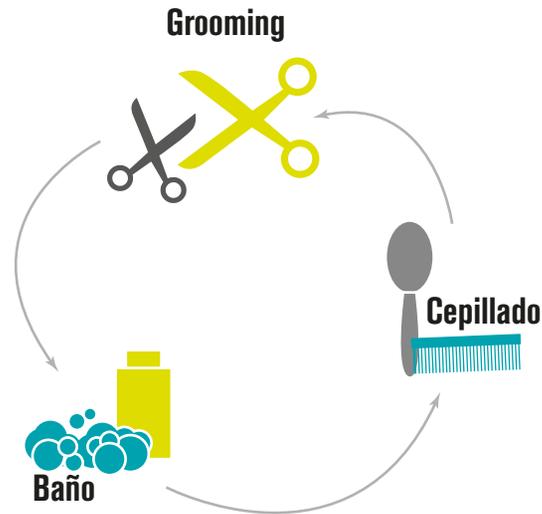


Diagrama 7: Ciclo de aseo canino

Ilustración: propia

Grooming

Es la palabra en ingles que significa acicalamiento. Los perros se acicalan lamiendo su piel para limpiarla y humectarla; mordiendo su pelo para quitar nudos y raspando sus uñas en el suelo para afilarlas. Para los perros “niño” el acicalamiento lo realiza una persona y no lo hace de la misma manera que el animal.

El grooming se enfoca en:

CORTE DE PELO	CEPILLADO DE DIENTES	CORTE DE UÑAS	LIMPIEZA DE CAVIDADES

Tabla 6: Proceso de grooming

Imágenes de: <https://www.pinterest.com/pin/41596634861391/>

El corte de pelo, de uñas y la limpieza de cavidades son actividades en las que el perro corre el riesgo de ser lastimado, por lo tanto es necesario tener las herramientas adecuadas y el conocimiento para hacerlo.

Por eso la mayoría de veterinarias y tiendas de mascotas proveen este servicio que puede costar desde Q100 hasta Q250 dependiendo del tamaño y el pelaje, dándole la seguridad al dueño que su perro va a ser tratado por profesionales. Idealmente esto se debe hacer cada 3 meses.

Baño

Ésta actividad se enfoca en el lavado de la piel y el pelo del animal, usando agua, jabón y shampoo. Es importante tener en cuenta que la piel del perro tiene un pH distinto a la de las personas, por lo tanto no es conveniente que se le aplique shampoo o jabón para uso humano. Hoy en día existe variedad de estos productos especiales para el can.

El baño puede ser realizado por cualquier persona pues no es necesario tener un conocimiento especial, de hecho, la mayoría de dueños de perros han realizado esta tarea. Aun así existe un orden a seguir para conseguir con éxito la limpieza del animal:



Todo el cuerpo, evitando mojar los ojos o la nariz directamente pues esto puede ser incómodo e irritante para el perro. Empezando por el cuello, siguiendo por el cuerpo, las patas, el estómago y el pecho. Quitando el jabón por completo. Enfocarse especialmente en la cabeza, estómago y orejas, pues es donde generalmente quedan residuos. Dejar de último la cabeza, estómago y orejas, pues es donde los ojos o en los oídos.

Tabla 7: Proceso de Baño

Imágenes de: <https://www.pinterest.com/pin/39065634861365/>



Usando una toalla o secadora, aunque la mayoría de perros teme a la secadora. Es mejor si el animal se sacude antes. Es muy importante que él quede bien seco para evitar enfermedades como el moquillo y un desastre dentro del hogar.

Con un cepillo acorde a su pelaje, que le desenrede y de brillo.

El problema que se da durante el baño es la actitud del perro. Al can no le gusta que le caiga agua en la cara, tiene la sensación de ahogarse y el agua fría tampoco le es agradable. Si tuvo una experiencia en la que el shampoo le irritó los ojos o la piel, asociará todo el concepto del baño con dolor. En pocas palabras, se siente amenazado e inseguro en este momento.

Otro inconveniente del baño es que a los perros muy jóvenes, muy viejos, que han pasado por una enfermedad grave u operación, o que están lastimados, no se les puede mojar, pues corren el riesgo de empeorar su estado o contraer alguna enfermedad como el moquillo. Además en términos generales no es conveniente bañar al perro muy seguido, pues esto quita la grasa natural de la piel y les puede causar resequedad y por ende irritación.

El baño se debe realizar idealmente 1 vez al mes, pero las personas acostumbran a hacerlo cada vez que el perro se ve o huele sucio.

El consumo de agua durante el proceso oscila entre 60 y 120 lt. considerando que se gasta aproximadamente 30 lt de agua corriente cada 5 min.

Cepillado

El cepillado es más importante de lo que la mayoría de personas piensa. Se

debe realizar todos los días pues esto remueve piel muerta y el pelo que ya se ha caído, quita nudos y elimina el más del 50% del mal olor. Además da un masaje a la piel, lo cual estimula vasos sanguíneos y mejora la circulación del animal. Ésta actividad no solo ayuda al aseo, sino que a la relación del perro con su dueño, pues en este momento se crea un vínculo igual o mayor al que se crea cuando juegan.

En el cepillado se debe tomar en cuenta el tipo de manto, es decir el tipo de pelo del perro ya que cada uno necesita un cuidado distinto, por lo tanto se usan cepillos diferentes.

			<p>al menos 2 veces semanales</p>
			<p>al menos 3 veces semanales</p>
			<p>Todos los días</p>
			<p>Todos los días</p>

Tabla 8: Tipos de cepillo para los distintos tipos de manto.



Realizar esta acción constantemente amplía el tiempo entre cada baño, e incluso entre cada grooming. También mantiene al perro libre de ciertos ácaros, pero se debe combinar el cepillado con ciertos químicos para eliminar el 100% los parásitos. También se puede eliminar suciedad, como lodo o grasa.

2.1 Buen aseo

Ya que el perro es un animal que aprende por medio de la experiencia (tema 1.3.2), puede ser enseñado a ver el aseo como un momento placentero por medio de las siguientes prácticas:

- Antes de empezar el aseo se debe jugar un poco con el perro, es mejor si se le saca a pasear, esto hará que gaste su energía y reducirá la ansiedad.
- Luego se debe dejar que el perro olfatee cada uno de los objetos que se van a utilizar, antes de hacerlo, para que los conozca. Luego ofrecer un premio.
- Asearlo de manera sutil, sin hacer movimientos bruscos y alagarlo durante todo el proceso.
- Al finalizar cada etapa, premiarlo por su buena actitud. De este modo el can asociará el aseo con los premios.

*Realizar cada actividad con la frecuencia recomendada.

2.2 Enfermedades relacionadas a la falta de aseo del can

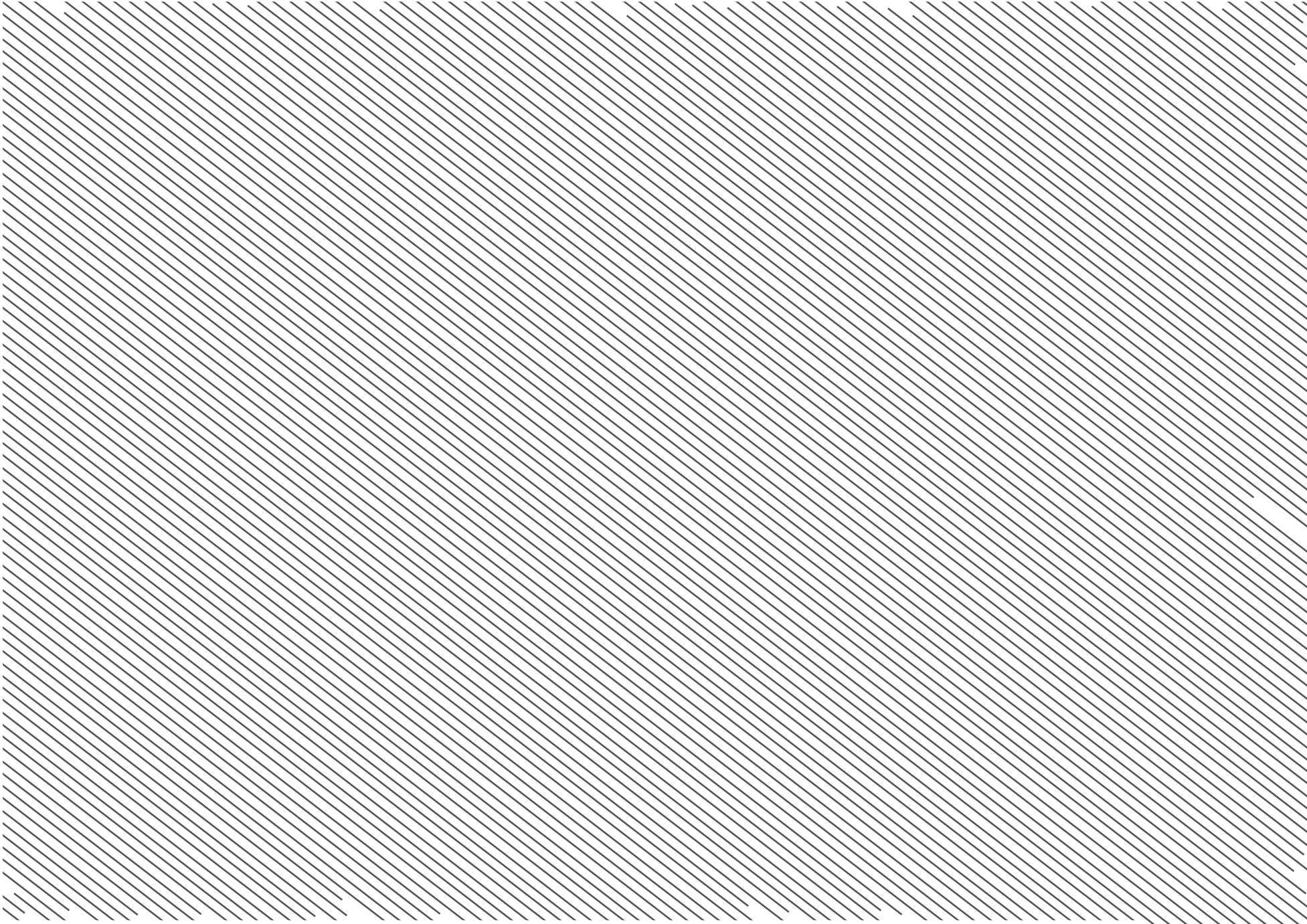
La piel y el manto son las áreas que se ven más afectadas cuando la higiene es pobre. La consecuencia inmediata consiste en la aparición o incremento de parásitos dermatológicos. Éstos provocan irritación y comezón al inicio, pero el problema se agrava cuando el perro se rasca y lame, provocando enfermedades parasitarias o infecciosas como la Ehrlichiosis canina o la Tenia que es transportada por pulgas (ver anexos), entre otras.

Las consecuencias no son exclusivas del perro, sino que afectan a su dueño también, desde irritación en la piel, hasta las enfermedades mencionadas en el párrafo anterior.

TIPO DE PARÁSITO	ENFERMEDAD	SÍNTOMAS				
PULGA	Tenia					
GARRAPATA	Ehrlichiosis canina					

Tabla 9: Enfermedades relacionadas a la falta de aseo

Imágenes de: www.dermatogjaveterinaria.cl





Actualmente, más del 40% de personas guatemaltecas de estrato socioeconómico medio (13.9% de guatemaltecos) tiene al menos un perro en su hogar. Lo que constituye aproximadamente el 16% (300 mil) de la población canina guatemalteca.

Cada una de estas mascotas son tratadas como un miembro más de la familia, por lo que el cuidado de las mismas debiese ser parte importante de la rutina de sus dueños.

Ya que en este caso se habla de perros que conviven muy cerca de las personas y tienen acceso a todas las áreas de la casa, el aseo es una tarea que debe realizarse sin ninguna duda para evitar enfermedades (ver tema 2.2). Sin embargo esta es la parte del cuidado de la mascota que menos le gusta realizar al amo.

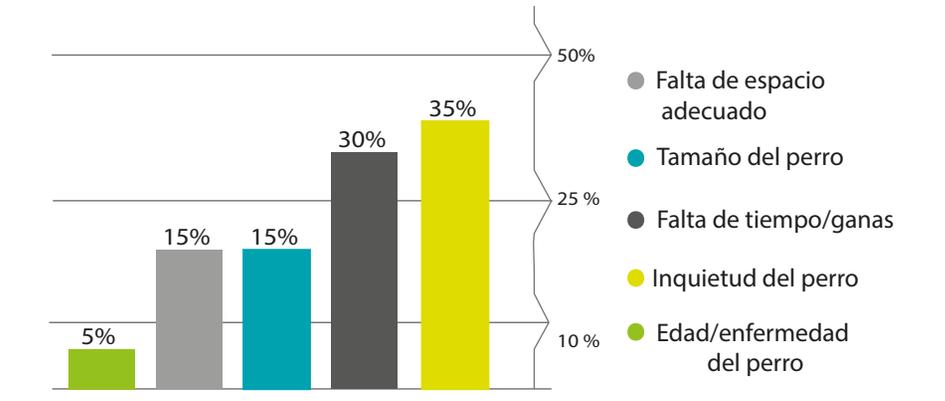
3. Necesidad observada

Mantener al perro “niño” libre de ácaros, parásitos, suciedad y mal olor, todos los días, para cuidar su salud, la de sus dueños y además de conservar la higiene del hogar.

Por lo tanto se realizó una encuesta para conocer la opinión de las personas acerca de la limpieza de sus mascotas.

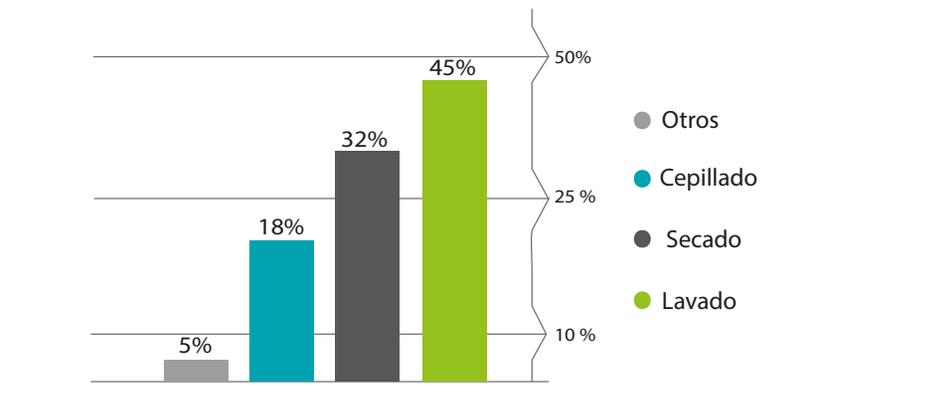
Básicamente se preguntó a 100 personas de estrato socioeconómico medio si la acción de asear a su(s) mascota(s) era difícil y/o tedioso, y si lo era cuales eran los factores principales. Así mismo se preguntó con que frecuencia realizaban ellos esta actividad y que parte del proceso era la que más les disgustaba.

Se escogieron los factores que mas se repitieron. A partir de ellos se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación.



Gráfica 1: Razones por las que no se realiza el proceso de baño

Fuente de gráfica: propia



Gráfica 2: Proceso que más disgusta del proceso de baño

Fuente de gráfica: propia

Interpretación de gráficas

La inquietud del perro al momento del baño es la causa principal de que sus dueños no quieran hacerlo. Como se observa en la gráfica, la falta de tiempo o ganas es el segundo porcentaje más alto, el cual es una consecuencia de lo primero, pues la actitud del animal hace que el proceso sea largo e incomodo para ambos. Otro factor que resalta es la vivienda de la persona. Los apartamentos generalmente cuentan con muy poco o ningún espacio de lavandería o jardín, lo cual hace más difícil el lavado y secado de la mascota.



Hechos poco mencionados, pero igualmente importantes son la edad del perro y las convalecencias; cuando son cachorros o muy grandes no pueden ser mojados para evitar enfermedades. Así mismo cuando tienen algún padecimiento, lesión o han sido recientemente operados. Según la encuesta, el cepillado es una tarea que a algunas personas se les dificulta, la mayoría de ellas tiene perros de manto rizado y se enfrentan a nudos que no pueden deshacer. Otros no lo hacen regularmente; tampoco otras tareas como limpiar dientes, oídos y cortar uñas (prefieren pagar que hacerlo ellos mismos).

Cada una de estas personas representa al grupo de los posibles consumidores.

4. Perfil del consumidor

La necesidad detectada la tienen todos aquellos que, no solo son dueños de perros, sino que también los toman como parte de la familia; compran accesorios, juguetes, comida de las mejores marcas, medicinas si son necesarias y gastan en servicios como veterinaria y grooming.

Aunque tienen la capacidad económica para destinar el 54% de sus ingresos (Tabla 5) a la compra de artículos varios, recreación y en este caso cierto porcentaje de eso a su(s) mascota(s), le dan mucha importancia a ahorrar dinero tanto como sea posible, por lo que al momento de comprar buscan tanto calidad como buen precio y prefieren productos interesantes que salen de lo común y ofrecen un valor agregado (especialmente los consumidores de edades comprendidas entre 20 y 40 años). En cuanto a contratar servicios, optan por gastar únicamente en los que se requiere de atención profesional, de otro modo lo realizan ellos mismos. Por ejemplo: pintar su casa; escogen hacerlo por su cuenta en lugar de gastar para que lo haga un tercero.

Su edad es de los 20 a los 40 años, tomando en cuenta que en éste perfil, la mayoría de personas empiezan a trabajar a mediados o al final de su carrera universitaria.

Cabe mencionar que este grupo es el objetivo de las tiendas de mascotas.

ESTRATO	INGRESOS MENSUALES POR FAMILIA	POBLACIÓN	RESIDENCIA/ LUGAR DE NACIMIENTO	VIVIENDA
MEDIO	de Q10 638 a Q50 000.	13.9% de Guatemaltecos	Ciudad de Guatemala	Casa propia donde viven familias de 3 a 5 personas y al menos una mascota.
	Puede adquirir desde 4 canastas básicas.	550 mil hogares (aproximado)		Vive en colonias con garita de seguridad
	*Precio canasta básica: Q2 494.00			Dentro del área metropolitana
ESTRATO	ESTUDIOS	TRANSPORTE	ARTÍCULOS DE CONSUMO	RECREACIÓN
MEDIO	Primaria y básica: en colegios privados del país.	Carro propio de modelo de 5 a 2 años de anterioridad.	Electrodomésticos básicos como estufa, refrigerador, lavaplatos, lacadora y secadora de ropa.	Invierte en objetos y actividades de recreación como: libros, restaurantes, salones de belleza, viajes dentro y fuera del país.
	Universitarios: Universidades privadas del país. (URL, U. Del Valle, UFM, U. Galileo, U. Mariano Galvez, entre otras)	Por lo menos 2 carros por hogar.	Más otros 30 aparatos tales como computadoras, equipos de sonido, celulares, consolas de video juegos y juguetes, cámaras, entre otros.	Destina parte de su salario en seguros de vida, médicos y cuidados de su mascota
		No utiliza el transporte público a menos que sea muy necesario.	Utiliza aproximadamente el 17% de sus ingresos para adquirirlos.	El 37% de su presupuesto está destinado a estas actividades

Tabla 10: Características de estrato socio-económico medio

Información obtenida de: <http://www.estrategynegocios.net>



5. Perfil del usuario

El producto está diseñado para facilitar el proceso de baño del perro, por lo que debe interactuar tanto con él como con su dueño o con la persona que realice dicha tarea.

La jerarquía de usuarios la determina el tipo de uso que cada uno le dé al objeto. En este caso el usuario principal será quien tenga contacto directo con el producto, pero además lo manipule entendiendo su función y le de mantenimiento; el usuario secundario será sobre quien se use dicho objeto, éste también tiene contacto directo con el producto, más no lo puede manipular, dar mantenimiento, ni entiende su función. Por lo tanto el usuario principal es la persona y el secundario es el perro.

5.1 Usuario principal

5.1.1 Perfil general

CLASIFICACIÓN	ESTRATO	GÉNERO	EDAD	ESTATURA	MASCOTA
NIÑO	Medio	masculino y femenino	8-17 años	1.35-1.75 m	Perro
ADULTO			18-80 años	1.55-1.80 m	



5.1.2 Perfil psicográfico

Hombres y mujeres guatemaltecos de 8 a 75 años de edad, viven en la ciudad y pertenecen al estrato socioeconómico medio. Sus capacidades físicas y mentales no se ven afectadas de ninguna manera, por lo que realizan cualquier actividad cotidiana sin problemas.

Su debilidad: los perros. Es por eso que los tratan con la misma ternura y amor que a los niños u otros miembros de su familia. La relación es distinta dependiendo de la edad de la persona. Si es un niño(a), adolescente o adulto joven, ven al perro como un hermano, por lo tanto es un compañero de juegos; el parque, el jardín o su dormitorio se convierten en el escenario principal de su interacción.

Si es un adulto, casado o soltero, el perro es como un hijo, de modo que lo lleva a pasear casi todos los días, lo cual es parte de su rutina de ejercicio. Trata de convivir con el lo más que se pueda, es por eso que lo incluye en viajes dentro o fuera de la ciudad e incluso del país.

Cualquiera que sea su edad, por lo general son personas activas, caminan, trotan o hacen cualquier otro deporte e integran a sus mascotas tanto como puedan en ellas, si no hacen lo posible para sacar a pasear/jugar a sus perros al menos una vez cada semana.

El resto de cuidados necesarios (tema A1.5) los realizan ellos mismos, porque disfrutan pasando tiempo con el animal, es más, lo han humanizado de tal manera que lo consienten con abrazos, besos y caricias, además permiten que vivan dentro de sus casas y duerman en sus camas, por lo que les gusta cuidar la apariencia de sus animales; aunque no lo hacen tan a menudo como deberían. Otros mimos que da el usuario a su mascota son los objetos, como ropa, juguetes, camas, etc. En fin, se ven atraídos por los productos que hayan sido creado para los perros.

Cabe resaltar que los mimos son más importantes que la disciplina, a la mayoría no le gusta regañar a sus perros.



5.2 Usuario secundario

Denominados perros “niño”, estos son animales que no solo se sienten parte de la “manada”, sino que entienden que son el miembro más joven de la misma y por lo tanto el consentido. Son muy apegados a quien generalmente le da de comer y pasa más tiempo con él. Le gusta convivir con la familia, por lo tanto se sitúa en el comedor a la hora del desayuno, almuerzo y cena; se mueve a la sala o sala familiar en los momentos de ocio y le gusta estar en las habitaciones a la hora de dormir, pero durante el día se pasea atrás de la persona que pasa más tiempo en casa.

A pesar de ser consentidos, estos perros son muy dóciles y amigables sin importar su raza, pues han crecido en un entorno amoroso. Aunque, tienden a tener problemas cuando se encuentran solos y tratan de llamar la atención de sus dueños cambiando su comportamiento; dicho cambio será leve o severo, agresivo o inofensivo según al tipo de raza al que pertenezca.

USUARIO	GUSTOS	DISGUSTOS
	Jugar	Ser aseado
	Comer	Ir al veterinario
	Dormir	Ser corregido con golpes
	Pasear	Abrazos fuertes
	Ejercitarse	Ser molestado
	Tener un rol definido	Estar solo
	Ser mimado	

Tabla 12: actividades que gustan y disgustan a los perros

Fuente de tabla: propia

Para satisfacer los gustos de este usuario, ciertas compañías han desarrollado productos y servicios que permiten a sus dueños darles una calidad de vida similar a la de ellos. Ésta industria ha crecido constantemente y cada vez más rápido.

6. Análisis de la industria canina

6.1 Análisis Retrospectivo

Línea de tiempo de la industria canina

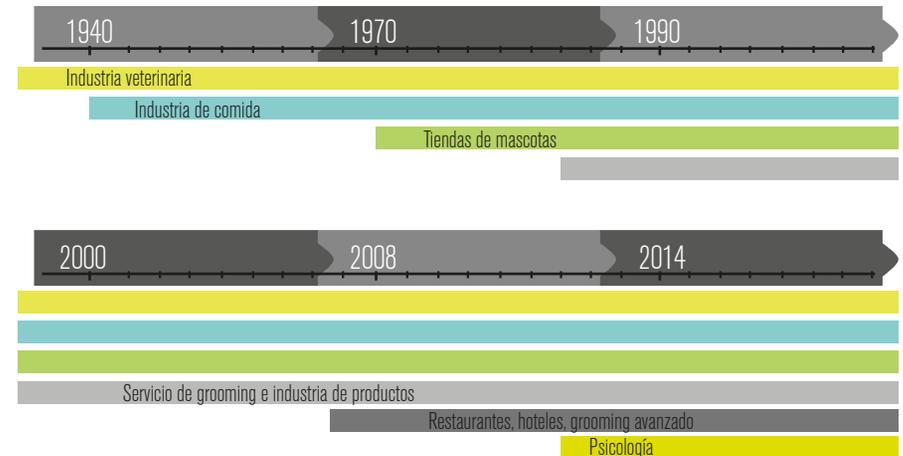


Tabla 13: Línea de tiempo de productos caninos

Fuente de la tabla: <http://www.elobservador.com.uy/crece-la-industria-detras-del-cuidado-canino-n217967>

Línea de tiempo de productos caninos

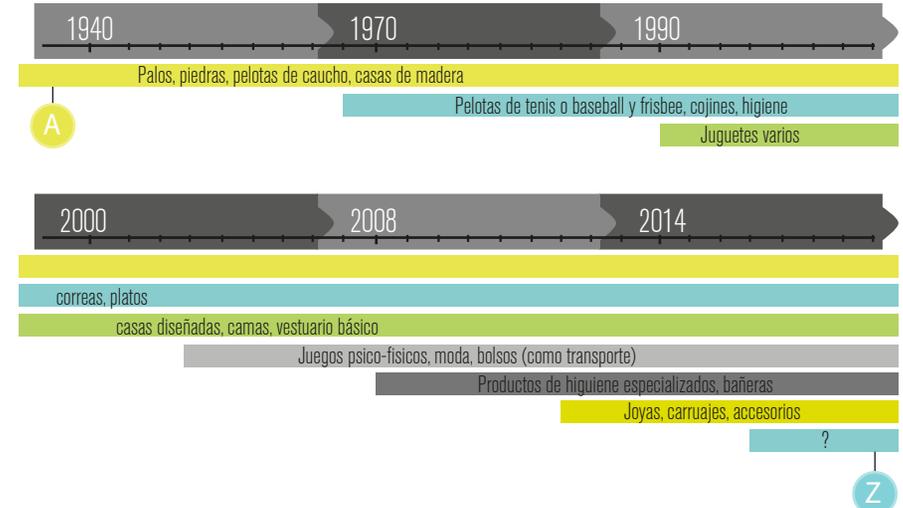


Tabla 14: Línea de tiempo de productos caninos

Fuente de la tabla: <http://www.elobservador.com.uy/crece-la-industria-detras-del-cuidado-canino-n217967>



El primer servicio dedicado a los animales fue la medicina, que surge a raíz del desarrollo de la agronomía. Siglos después se fue concentrando en animales de compañía, pues estos eran cada vez más comunes en la sociedad. La aparición de clínicas veterinarias dio pie a la gran cantidad de productos para mascotas que se desarrollan actualmente.

La comida es uno de ellos. Antes y a principios del siglo XX las personas alimentaban a sus perros con los restos de su comida, pero a raíz de la 1era y 2da guerra mundial, hacer esto resultaba costoso, por lo que surgió la comida empacada para canes. Esta era más concentrada, durable y económicamente accesible. Las empresas que se dedicaban a la fabricación de dicho alimento notaron su éxito y lo rentable que podía ser el negocio, por lo que empezaron a desarrollar nuevos productos, tanto alimenticios como industriales (juguetes, shampoo, peines, correas, etc). Supliendo las necesidades de sus consumidores y creando otras.

Estos productos eran vendidos en las mismas clínicas veterinarias, que aproximadamente a mediados del siglo pasado se convirtieron en tiendas de mascotas. Probablemente el cambio se debió a que las personas gastaban más en productos que en consultas al doctor, por lo tanto ellos debieron ampliar la gama de sus servicios.

En Guatemala las “pet-shops” comenzaron a ofrecer el grooming aproximadamente a inicios de la década de 1990, cuando notaron el cambio del rol del perro en la familia. A medida que éste se ha ido humanizando, ese servicio ha cambiado, implementando cada vez más complementos, como peinados a pedido, masajes e incluso manicura.

Con esto, los límites territoriales dejaron de estar dentro de la casa o el parque, ahora ellos acompañan a sus dueños a todas partes. Lo que ha causado que otros negocios abran sus puertas a estos acompañantes.

A partir del 2009 los locales como Pet Café o Good Dog intersectaron dos de los grandes placeres de las personas y los perros: comer y socializar. Innovando con la inauguración de restaurantes donde no solo admiten perros, sino que hay un menú dirigido especialmente hacia ellos.

Mientras más tiempo pasan las personas con sus mascotas, más se llegan a

entender e incluso a parecer. Individuos como Cesar Millan, entre otros, han desarrollado el arte de domar perros, estudiando su forma de pensar. Actualmente la psicología es una rama en ascenso de la industria canina.

No solo los servicios se han visto en este cambio, los productos también lo han hecho a través de las épocas. Los juguetes, por ejemplo, iniciaron siendo juguetes viejos de sus dueños u objetos casuales que servían para lanzar y atrapar. Ahora los perros incluso usan joyas.

5.1.1 Evolución de los productos

Los productos se desarrollan a partir de las necesidades, hoy en día no son las mismas que en décadas anteriores. Mientras hace 100 años el perro era un animal de compañía, ahora es parte de la familia, por eso muchas empresas han aprovechado esto para el desarrollo y comercialización de objetos especialmente diseñados para las mascotas. Además de tomar en cuenta las necesidades básicas pasadas, se han encargado de crear nuevas, lanzando al mercado productos innovadores, personalizados e incluso emocionales, que llaman la atención del consumidor.

Por ejemplo, los juguetes para perros iniciaron siendo artefactos viejos de sus dueños u objetos casuales que servían para lanzar y atrapar, como el frisbee, las pelotas o los palos. Ahora se diseñan unos con características especiales para cada una de las etapas de crecimiento del animal, tales como los juguetes “old soul”, que son especiales para perros de avanzada edad. Así mismo se piensa en la versatilidad de los artefactos, como el “Q-ring” que además de entretener al can, limpia sus dientes y encillas.

Las casas y camas empezaron como proyectos manuales que las personas acostumbraban a fabricar por su cuenta, para evitar que el perro se viera afectado por el clima y tuviera un lugar de descanso propio, pero separado del interior del hogar. Ahora, las personas quieren tener a sus perros dentro de la casa, lo más cerca posible. Por esto, los materiales usados ya no son necesariamente resistentes a la intemperie, pueden ser más finos, de mejor calidad, pues generalmente se encuentran dentro de la casa. Estos materiales hacen que el producto final sea más agradable visualmente y mucho más cómodo para el animal. También existe una amplia gama de estilos para que no desentonen con



la decoración de su entorno. Existen opciones móviles, con las cuales los dueños tienen la oportunidad de llevar a sus mascotas a donde ellos vayan.

Las correas y collares se han convertido en accesorios de ornamentación y tecnología. Tales como las joyas o los relojes de los humanos. Estos son ahora artefactos que pueden medir la actividad del can para controlar su salud; funcionan como GPS para rastrearlo haciendo menos probable que se pierda y tienen elementos que le facilitan al dueño las actividades fuera de casa con él.

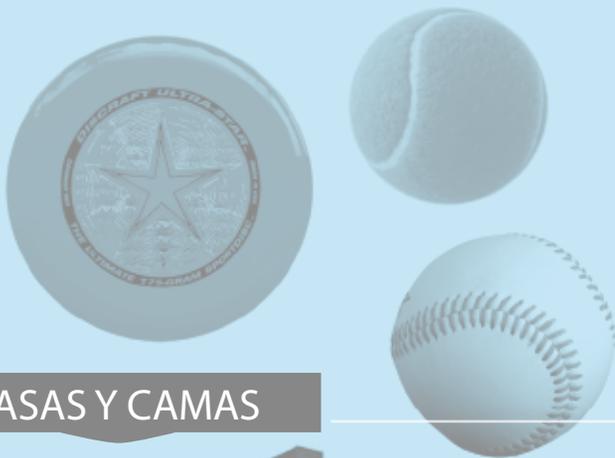
Los platos de comida han evolucionado bastante, empezaron siendo simples contenedores cóncavos que la persona llenaba y el perro vaciaba. Ahora existen opciones para controlar la cantidad de comida que consume el animal, sin que el dueño tenga que estar presente. Pero además, estimulan el cerebro del can, haciendo que éste realice determinada acción para poder comer. Incluso hay un plato especial para que el animal coma en las piernas del dueño, esperando crear un vínculo más fuerte entre ambos.

Los productos de higiene han pasado de ser cepillos de humanos, a ser objetos que además estimulan los vasos sanguíneos por medio de masajes, mientras remueven pelo y piel muerta. Los materiales usados han cambiado, últimamente el más usado es el caucho silicona, logrando un contacto más suave con el animal.

Se puede notar que ahora el diseño de cualquiera de estos productos es tan importante como su función. Se busca ir con las tendencias de colores y materiales del momento para hacerlos más atractivos y útiles para el consumidor/usuario.

El análisis anterior se muestra gráficamente en la imagen 2, de la siguiente página

JUGUETES



ANTES DESPUÉS



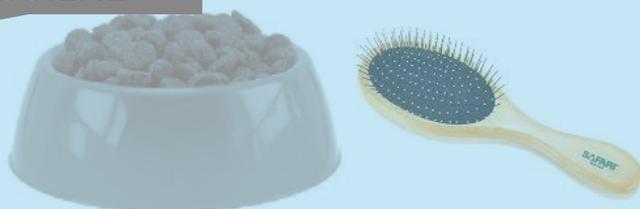
CASAS Y CAMAS



CORREAS Y COLLARES



COMIDA E HIGIENE





6.2 Análisis prospectivo

La industria canina se ha desarrollado aproximadamente en un siglo, y su auge ha aumentado en los últimos 20 años. Pero los productos y servicios más innovadores se han desarrollado del 2008 hasta hoy.

Ya que actualmente la psicología es tomada en cuenta al momento de diseñar productos caninos, se puede decir que dicha industria incluye casi las mismas ramas de la humana (salud, educación, recreación y entretenimiento).

Es notorio que ahora el perro es más “humano”, tiene “personalidad” y se comporta cada vez más parecido a las personas. Tanto que ciertos establecimientos como hoteles, centros comerciales y aeropuertos son más tolerantes con los estos animales. Tomando lo anterior en cuenta, probablemente al cabo del 2020, éstos sean aceptados en el transporte público, en la mayoría de restaurantes, en los supermercados, en los colegios, oficinas e incluso en hospitales.

Por esta razón la higiene del animal va a tener que ser más meticulosa y deberá realizarse casi a diario (tema B.1). Con esto, el servicio de grooming será tan accesible como los salones de belleza, los productos de limpieza evolucionarán hasta que exista la misma variedad que hay actualmente para las personas. Así mismo la vestimenta y dispositivos como los collares, correas y casas móviles incrementarán su producción.

Otro aspecto importante es que este momento existe una tendencia a adoptar perros y varias campañas para erradicar la crianza de estos con fines de lucro, impulsada por amantes de los animales. Si éste hábito sigue, se espera que en 5 o 10 años baje la cantidad de perros callejeros y aumente la de perros “niño” en el país.



Referencia 1



Referencia 2

Imágenes de: pinterest
-bcafetokyo.blogspot.com



Referencia 3



Referencia 4

Imágenes de: etsy.com

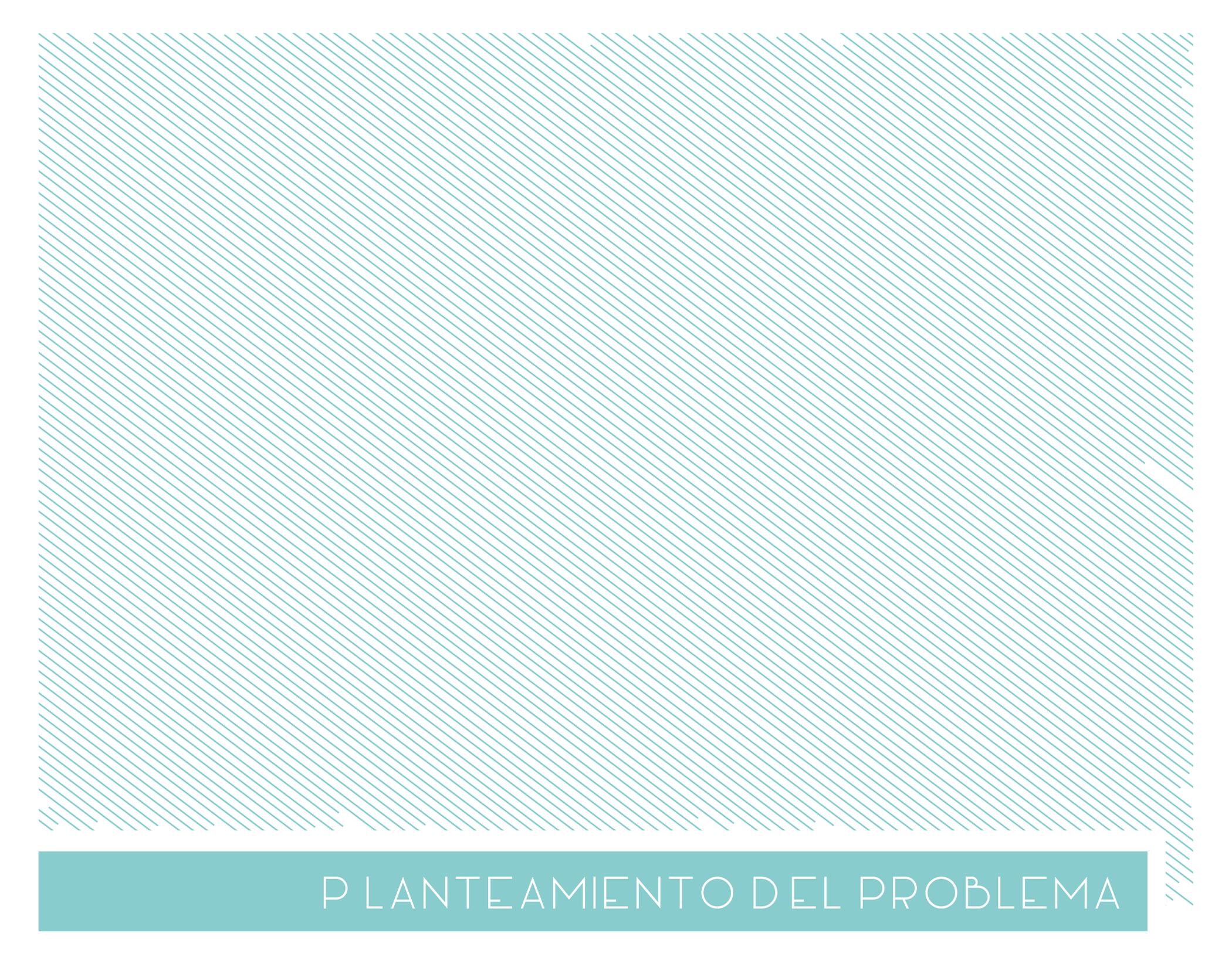


Referencia 5



Referencia 6

Imágenes de: shopgetorganized.com
y crushcudlesac.tumblr.com



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



En la fase anterior se observó una necesidad y se analizaron las razones por las cuales existe.

7. Problemas detectados

Los problemas que se encontraron son:

- El perro es renuente al proceso de baño.
- Este proceso dura de 30 a 60 minutos según el tamaño y el comportamiento del perro.
 - Generalmente se moja todo el entorno donde se realiza el baño.
 - Falta de un lugar adecuado para asear al perro en casa.
 - El dueño no dispone de tiempo o ganas.
 - No todas las personas pueden realizar esta acción, por capacidades físicas.
 - Los perros muy jóvenes o muy viejos no pueden ser mojados.
 - Los perros con lesiones, enfermedades u operaciones recientes tampoco.
 - En época de lluvia, es difícil que el animal se seque por completo. Se hace más difícil tener las condiciones ideales para bañarlo.
 - El perro despidе mal olor poco tiempo después de bañarlo.
 - El grooming no es lo suficientemente accesible para llevarlo con tanta frecuencia. (Q120 - Q250).

De acuerdo a los problemas detectados los factores que generan problemas o incomodidades en el proceso son el tiempo (el dueño no puede o no desea invertir tanto tiempo en esta actividad), el comportamiento del perro, el espacio en casa, algunas restricciones físicas del animal (lesiones, edad) y restricciones físicas del dueño (lesiones, edad).

7.1 Enunciado del problema

¿Cómo a través del Diseño Industrial se puede desarrollar una solución que permita a dueños de perros “niño” mantenerlo limpio todos los días, libre de parásitos, ácaros y malos olores; de manera más sencilla, rápida, ordenada y sin causar estrés en el animal?

7.2 Variables

Variable independiente: diseño de un producto o sistema para el aseo de perros.

Variable dependiente: mantenerlo limpio sin invertir tanto tiempo y haciendo el aseo más amigable.

Variable constante: aseo de mascotas en el hogar.

7.3 Objetivos

Generales: Diseñar una solución de aseo que permita mantener al perro limpio de manera sencilla, agilizando el proceso (haciéndolo más rápido) y volviéndolo más amigable para ambos usuarios.

Específicos:

- Extender el tiempo entre cada baño y grooming.
- Limpiar la piel y el pelo a profundidad sin tener que realizar el proceso completo de baño.
- Eliminar malos olores y suciedad superficial causada por agentes externos.



8. Soluciones existentes

A continuación se analizan algunas de las opciones lanzadas al mercado, que han solucionado de mejor manera el problema planteado.

8.1 Accesorios para el baño

Producto	POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
Sistema de baño para gatos y perros Oster	El perro es bañado en 4 minutos.	Es necesario comprar el shampoo especial para el aparato.	Forma ergonómica que se adapta a la mano del usuario.
	Se mezcla el agua y el shampoo dentro del artefacto.	Aún se necesita un patio o jardín para bañar al perro.	Funciona en cualquier raza de perro.
	El agua sale a presión, lo que permite que penetre mejor en el pelo y la piel.	Tanto el perro como el espacio se moja por completo.	Se vende como un kit.
	Se adapta a cualquier manguera.		
	La boquilla gira para lavar el pecho y estómago.		
	PRECIO 78 € - Q 780.00 aprox.		
	No está a la venta en Guatemala. Se consigue mediante ventas online; en América los únicos países que cuentan con el son Chile y Ecuador.		





Producto

POSITIVO

NEGATIVO

INTERESANTE

Se cepilla al perro mientras es bañado.	Aún se necesita un patio o jardín para bañar al perro.	El perro no siente tanta diferencia entre la mano de su dueño y el producto.
Se adapta a cualquier tamaño de mano.	Tanto el perro como el espacio se moja por completo.	El usuario puede usar ambas manos.
El usuario tiene más libertad de movimiento.	Es necesario un grifo o tubería de agua para su uso.	El perro se siente más seguro, pues el agua sale de a poco.
La solución se adapta a cualquier manguera.		

Guante para baño Shampaw

PRECIO US\$39.99 - Q 303.92 aprox.

No está a la venta en tiendas, únicamente bajo pedido en <http://www.shampaw.com>.





Producto

POSITIVO

Se puede realizar el baño en cualquier lugar de la casa.
Es difícil que el perro se salga de la bañera.
Todos los elementos de baño están a la mano.
Tiene manguera propia.

NEGATIVO

Es muy grande y necesita mucho espacio para guardarse en casa.
El que baña al perro debe estar incómodo o inclinado para realizar la tarea.
Debe secarse bien para que no se enmohezca.

INTERESANTE

Sus materiales son suaves por lo que aunque el perro se mueva mucho, no se lastima.

Bañeras para perro - Booster Bath & Dog Wash

BOOSTER BATH

PRECIO DE US\$179 A US\$229 - Q1 360.40 A Q1740.40

Se puede conseguir en internet (amazon) o en <http://boosterbath.com/Dog-Bath>

DOG WASH

PRECIO DE US\$179 A US\$124.99 - Q949.92

A la venta en línea.
<http://www.overstock.com/Pet-Supplies/Hugs-Pet-Products-Inflatable-Blue-Dog-Wash/4243741/product.html> (No hay en stock)



Imagen 1: Booster bath



Imagen 2: Dog Wash



8.2 Accesorios para cepillar

NOMBRE	PRODUCTO / MODO DE USO	POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DYSON'S GROOM BRUSH</p>		<p>Aspira el pelo del animal al mismo tiempo que es cepillado.</p> <p>Las cerdas del cepillo eliminan nudos y piel muerta.</p> <p>El cepillo alcanza el manto inferior del perro y elimina la piel muerta.</p>	<p>Se debe conectar a una aspiradora. A muchos perros les asusta el ruido que hace la misma.</p> <p>Las cerdas son de un material duro y puntiagudo.</p> <p>El tubo de la aspiradora dificulta el alcance del cepillo.</p>	<p>Las cerdas están dobladas formando un ángulo obtuso lo que hace más fácil la eliminación de nudos.</p> <p>La dureza de las cerdas permite dar un masaje a la piel del perro y eliminar piel muerta.</p> <p>Evita que la habitación se ensucie con el pelo que cae del perro.</p>
		<p style="text-align: right;">PRECIO US\$ 69.99 - Q531.92</p> <p style="text-align: right;">Se puede conseguir en internet (amazon) o en http://www.dyson.com/vacuum-cleaners/accessories/pet-hair/dyson-groom-tool.aspx</p>		



NOMBRE

PRODUCTO / MODO DE USO

POSITIVO

NEGATIVO

INTERESANTE

GROOMIER ELECTRIC VACUUM BRUSH



Aspira el pelo del animal al mismo tiempo que es cepillado
 Tiene el sistema de aspirado incorporado.
 Permite mayor flexibilidad de movimiento.
 Tiene 2 tipos de cepillos adaptables.

A muchos perros les asusta el sonido de la aspiradora.
 Necesita estar conectada a la corriente eléctrica.
 La base del cepillo es plana, por lo tanto no se acopla de la mejor manera al cuerpo del perro.

Masajea la piel del perro estimulando el flujo sanguíneo.
 Es más sencillo limpiar los cepillos ya que se pueden quitar de la aspiradora.
 Las cerdas son de plástico, son más suaves con la piel del animal.

PRECIO US\$ 15.91 - Q 120.916

Se vende unicamente en Amazon.
<http://www.amazon.com/Savic-GroomAir-Electric-Grooming-Brush/dp/B001B0UDRS/>



8.3 Lavado en seco

PRODUCTO	POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
SHAMPOO SIN ENJUAGUE	No es necesario mojar al perro.	Se necesitan 3 accesorios: shampoo, un cepillo y una toalla.	Es más rápido (5-10 min.)
	Se puede realizar en cualquier lugar de la casa.		Se puede hacer tantas veces como se requiera.
	El perro queda limpio y sin parásitos.		
	El perro no pierde la grasa natural de su piel.		

SHAMPOO	PRECIO Q65 - Q150
CEPILLO	PRECIO Q45 - Q120
TOALLA	PRECIO Q30 - Q100
TOTAL	Q140 - Q370

El shampoo, la toalla y el cepillo se encuentran en las tiendas para mascotas o bajo pedido en páginas como MercadoLibre u OLX.

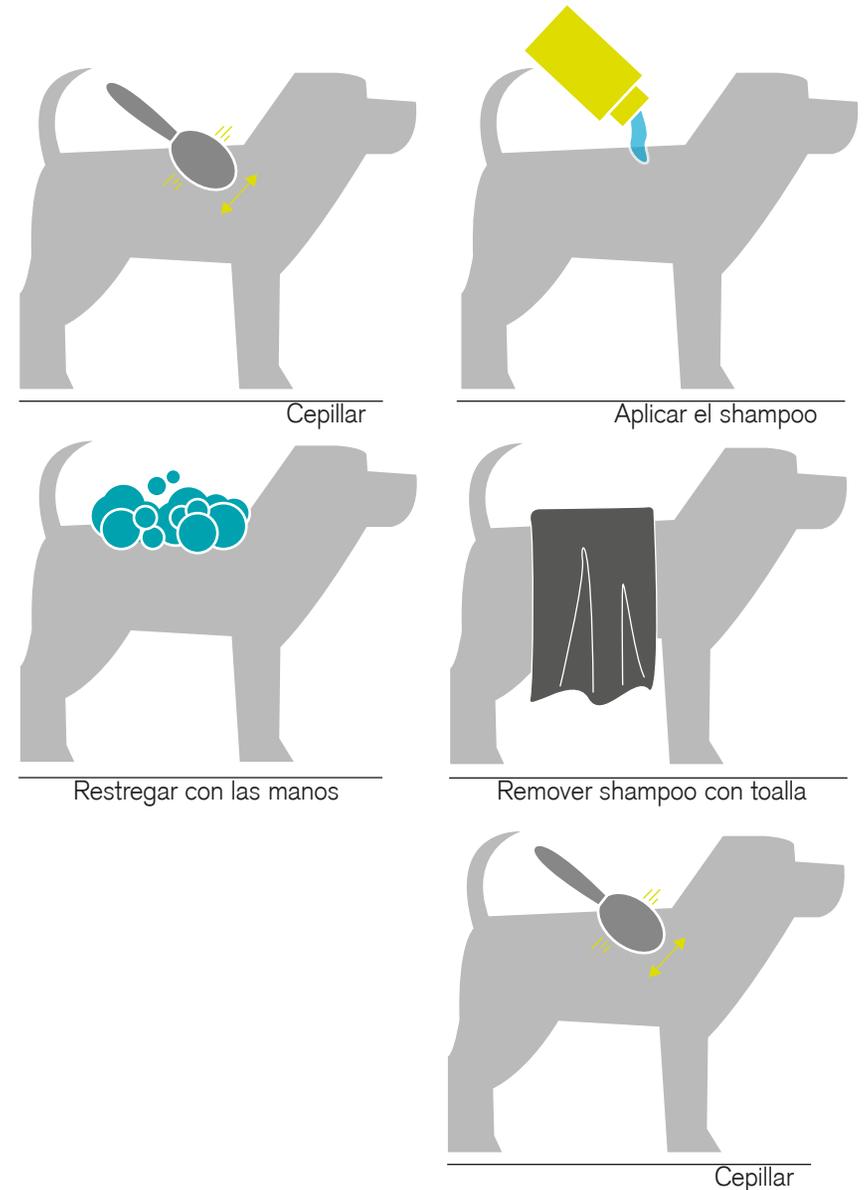


Tabla 19: análisis PNI del baño en seco.



9. Requerimientos y parámetros

Después de analizar lo positivo, negativo e interesante de las soluciones existentes y en base al planteamiento del problema, se plantean los siguientes lineamientos para desarrollar la solución.

9.1 De uso y función

- La solución debe poder limpiar la piel y cepillar al perro en un solo dispositivo.
- La solución debe ser resistente al impacto y manipulación tanto del usuario principal como secundario.
 - El producto debe tener un tamaño adecuado para su manejo y almacenaje en casa, por lo que no debe medir más de 1m² para que no ocupe mucho espacio.
 - La solución debe adecuarse al diámetro menor de agarre de la mano, 10.8 cm.
 - El producto debe permitir la limpieza completa del animal en un tiempo máximo de 20 minutos (dependiendo el tamaño y tipo de manto) evitando mojarlo.
 - El producto debe lograr relajar al perro, por medio de masajes durante el proceso.
 - Debe poder ser manejada por niños y adultos.

9.2 Ergonómicos

- La interfaz de la solución debe ser intuitiva, el espacio de donde debe ser sujetado, los botones, tapones, conectores, etc. deben tener formas y/o colores que el usuario principal reconozca y así no tenga problemas al momento de usarla.
 - La solución debe adecuarse a la forma y tamaño de la mano de los percentil 50 del usuario principal.
 - La solución debe adecuarse al pelo de textura lanosa, sedosa y áspera; también al pelo de forma lisa, ondulada y rizada.
- Las superficies de contacto con la piel debe ser:

1. Suave y agradable al tacto.
2. Proporcionar un buen “grip” o agarre para que no se resbale de las manos del usuario principal.

Por lo que deben estar fabricadas en cauchos, silicones o en neopreno.

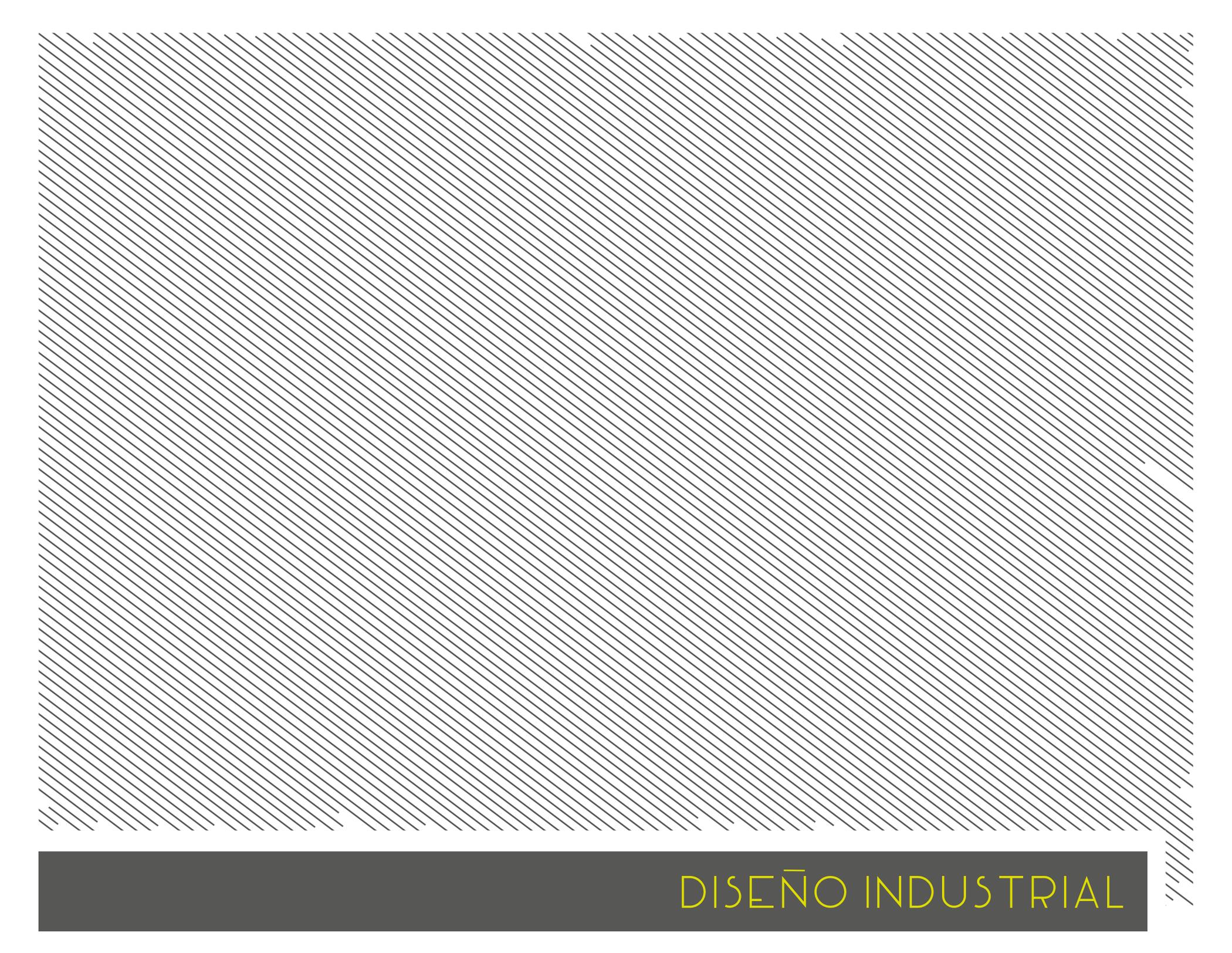
- Las superficies que no tienen contacto directo con la piel pueden ser fabricadas en termoplásticos tales como los polietilenos.

9.3. Tecnológicos

- La solución debe poder producirse mediante métodos de transformación, tanto de elastómeros termoplásticos (básicamente cauchos y silicones), como de polímeros termoplásticos (plásticos). Los métodos más comunes son el moldeo por extrusión o el moldeo por inyección; también pueden moldearse por soplado, termoconformado, soldadura por calor y rotomoldeo.
- No es necesario que se produzca en Guatemala, siempre y cuando convengan los costos al producir en el exterior.

9.4 Económicos y de mercado

- La solución debe tener un precio de venta entre Q100 y Q250 para poder competir con los precios de accesorios similares en el mercado (ver tema 8.1, 8.2 y 8.3).



DISEÑO INDUSTRIAL



D. Diseño Industrial

El diseño industrial es la actividad que permite al profesional, crear objetos con una función específica para satisfacer una necesidad, cumpliendo con dos factores principales: función y estética. Por lo general se espera que dichos objetos puedan ser producidos en serie.

10. Diseño industrial centrado en el usuario

El diseño industrial toma en cuenta estudios básicos del usuario y consumidor, como la psicología, antropometría y ergonomía; de manera que el nuevo producto sea totalmente útil y atractivo para el mismo. A esto se denomina diseño centrado en el usuario o UCD por sus siglas en inglés.

Este tipo de diseño estudia a fondo la necesidad a resolver, así como al grupo que la tiene. Analiza los gustos, forma de vida y limitaciones de los individuos. Además, cuando el producto está finalizado, se observa la interacción entre cada uno de los usuarios y el objeto, esto determina si se llegó a una buena solución o si hace falta hacer cambios.

El diseño industrial utiliza esta metodología para mejorar procesos y facilitar tareas en la vida de las personas, pero es importante mencionar que este es un diseño muy específico que funcionará solamente para el rubro estudiado, por esta razón existen varios tipos de industria en todo el mundo. Cada industria conoce y satisface las necesidades de su grupo objetivo.

10.1 UCD aplicado a productos caninos

Esta industria ha buscado, desarrollar innovadores productos que mejoren la calidad de vida de los perros y sus dueños; desde empaques para comida, hasta juguetes y accesorios (tema B.4.1.1).

Para esto se toma en cuenta lo siguiente:

- Características físicas del perro.
- La interacción entre el perro y su entorno.
- La interacción entre el perro y otros objetos.
- Aspectos psicológicos (como entiende el mundo y cómo se comunica).
- Aspectos emocionales (gustos, miedos y comportamiento).

Al estudiar cada uno de estos factores se puede llegar a la solución, implementando el diseño estructural y el gráfico. Al primero se le atribuye la forma y función, mientras que el segundo se encarga del uso del color y cualquier tipo de icono plasmado en el objeto (indicadores, logos, etc).

En este caso es necesario estudiar al dueño también, pues es el quien compra y utiliza el producto con su perro. Actualmente el aspecto emocional es muy importante en el diseño de productos caninos, pues la relación estos sujetos es muy cercana. Las personas ya no buscan artículos como si fuesen para un animal, sino como si fuesen para ellos mismos.

10.2 Diseño emocional en productos

Cada vez que las personas ven un objeto, desarrollan sentimientos hacia él. Lo aman o lo odian, según Donald Norman en su libro “Emotional Design; why we love (or hate) everyday thing” (2005). Se ha descubierto que los objetos que resultan más atractivos, funcionan mejor. Pero el gusto es subjetivo, cada persona tiene su versión de lo “atractivo”.

Por lo que es necesario conocer a las personas que van a usar determinado producto o servicio. La clave es darle una experiencia en lugar de solo un objeto. Si éste le trae buenos recuerdos, le produce placer e incluso diversión (ARCE, 2005) es considerado como un buen diseño.

La intuición juega un papel importante en el D.E; cuando el producto o servicio fácil de usar, se apega a las costumbres y la lógica de la persona, es un éxito. El diseño trata de resolver problemas y facilitar procesos, no hacerlos más complicados. Así mismo, debe haber coherencia entre los elementos formales y gráficos del artefacto, con la necesidad que satisfacen.

Cuando hablamos de perros, automáticamente se despiertan emociones, que para los amantes de estos animales, son positivas. Se estableció en temas anteriores que éstos son vistos como niños, como alguien a quien deben cuidar. Por lo tanto las sensaciones principales que debe causar un objeto o servicio para perros son:

- Seguridad: evitando formas puntiagudas, colores estridentes y/o materiales duros.



- Ternura: utilizando formas, figuras y colores que evoquen a la niñez e incluso nostalgia; usando materiales suaves al tacto.

- Alegría: formas y figuras, en cierto modo, cómicas, cotidianas. Así como colores energizantes.

EJEMPLO



Empaques

Referencia 7



Juguetes

Referencia 8

Imágenes de: pinterest.com

10.2.1 Diseño emocional aplicado a productos de aseo

En este caso, a las sensaciones anteriores se le deben agregar dos más:

- Limpieza: usando colores que denoten asepsia, por lo general se usan blanco, azul y sus tonalidades.

- Relajación: cualquier forma que recuerde a un masajeador, materiales suaves, colores como el blanco, verde o celeste.



Referencia 9



Shampoo

Referencia 10



Limpia patas

Referencia 11

Imágenes de: <http://www.yiyinglu.com> y osteranimalcare.co.uk

11. Análisis del producto

En base a los objetos estudiados en el planteamiento del problema (ver tema C.2) se observaron ciertas tendencias en el uso de materiales, colores y conceptos. En el siguiente tema se analizan cada uno de los materiales y colores utilizados en esos y otros productos de la industria canina.

ICONOGRAFÍA



JUGUETES



COCINA



ACUATICOS



VEHÍCULOS



NATURALEZA



FINANZAS



TECNOLOGÍA



VESTUARIO



COMIDA



ENERGÍA



AEROLINEAS



HOGAR



SALUD

11.1 Análisis de material



El análisis de material se divide en dos categorías: los suaves y elásticos (elastómeros) y los duros y rígidos (polietilenos y estirenos).

11.1.1 Elastómeros

CAUCHO DE SILICONA

Polímero inorgánico a base de silicio, formado con átomos de oxígeno y silicio intercalados. Es parte de la familia de los cauchos sintéticos. Su estado natural es líquido. Puede ser transformado por medio de moldeo por inyección, extrusión, rotomoldeo, termoformado por vacío y vaciado.

Propiedades

Inodoro
Incoloro
Inerte y resistente a altas temperaturas

Elástico
Repelencia al agua
Antiadhesivo
Alta resistencia a la presión

popular en



cuestionable para



NEOPRENO

También llamado policloropreno pertenece a la familia de los cauchos sintéticos. Este material exhibe buena estabilidad química y mantiene la flexibilidad sobre un rango amplio de temperatura.

Propiedades

Resistencia al clima
Resistencia aceptable a agentes químicos
Flexible
Elástico
Resistencia a líquidos

popular en



cuestionable para



impopular en



11.1.2 Polietilenos y estirenos

Siguiente página.



LDPE (Polietileno de baja densidad)

El polietileno de baja densidad es un termoplástico de la familia de los polímeros olefínicos. Se le considera un polímero de adición. Sus propiedades termoplásticas permiten que pueda ser moldeado por medio del proceso de inyección, extrusión y rotomoldeo.

Propiedades	popular en	cuestionable para	impopular en
Transparente Resistente al impacto Resistencia térmica Resistente química Flexibilidad	Resistencia a pintura o pegamentos 		



HDPE (Polietileno de alta densidad)

El polietileno de alta densidad es un termoplástico de la familia de los polímeros olefínicos que se puede copolimerizar con propileno. Sus propiedades termoplásticas permiten que pueda ser moldeado por medio del proceso de inyección, extrusión, rotomoldeo o compresión.

Propiedades	popular en	cuestionable para	impopular en
Resistente térmica Resistente química Resistente al impacto Repelencia al agua a 100° Sólido, translúcido	Flexible Resistente a bajas temperaturas Rigidéz Resistente a pegamentos, pinturas y disolventes. 		



PLÁSTICO ABS

Acronitrilo Butadieno Estireno. Es un plástico muy resistente al impacto, por lo que es muy utilizado en automoción y otros usos tanto industriales como domésticos. Se le llama plástico de ingeniería ya que es un plástico cuya elaboración y procesamiento es más complejo que los plásticos comunes.

Propiedades	popular en	cuestionable para	impopular en
Resistente al impacto Resistente al corte Resistente al fuego Repelencia al agua Rigidéz	Resistencia a agentes químicos Resistente a bajas temperaturas 		





11.2 Análisis del color

ROJO

Evoca una respuesta pasional y visceral. Es un color que aumenta el ritmo cardiaco, hace que la respiración sea más rápida, y activa la glándula pituitaria.

Código del color

Agresivo
Energético
Provocativo
Llama la atención

C

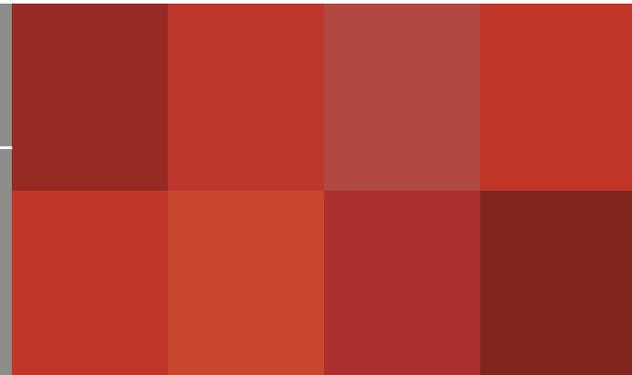
popular para



cuestionable para



impopular para



AZUL

Es uno de los colores más populares elegidos por las marcas. Es pensado para evocar tranquilidad en las personas, pues hace referencia al cielo y al océano.

Código del color

Confiable
Fidedigno
Seguro
Responsable

F

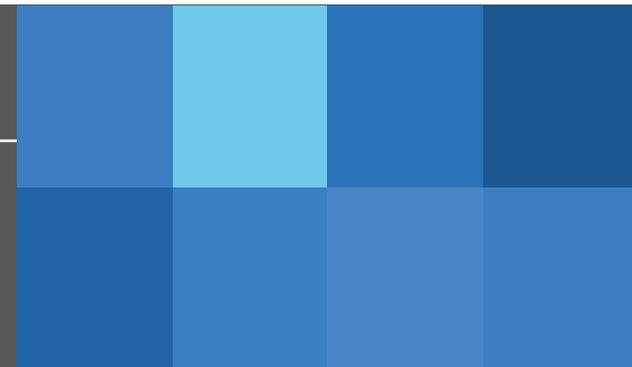
popular para



cuestionable para



impopular para



VERDE

Es sinónimo de calma, frescura y salud. Pero hay una gran variación entre sus tonos. Los más oscuros son asociados a la opulencia y los más claros con la serenidad.

Código del color

Riqueza
Salud
Prestigio
Serenidad

F

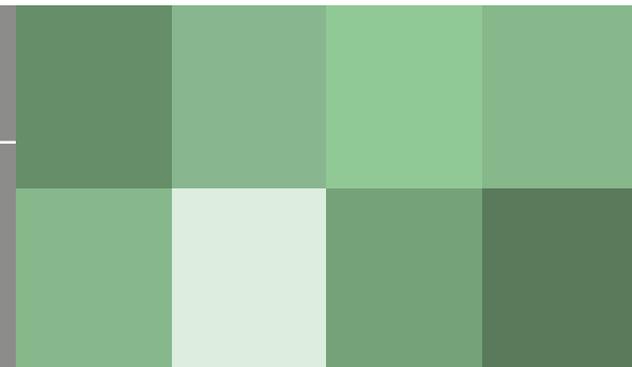
popular para



cuestionable para



impopular para





AMARILLO

Ya que el color hace recordar el sol, comunica esperanza y optimismo. El amarillo estimula la creatividad y energía, y su brillo es especialmente útil para atraer la atención del consumidor.

Código del color

Positivismo
Luz
Calidez
Motivación
Creatividad



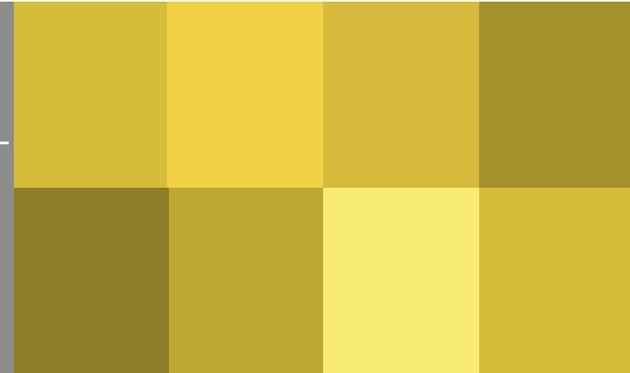
popular
para



cuestionable
para



impopular
para



NARANJA

Combina el brillo y el ánimo del amarillo con la energía y atrevimiento del rojo para crear un color que está lleno de vida y alegría.

Código del color

Vitalidad
Diversión
Juguetero
Exuberante



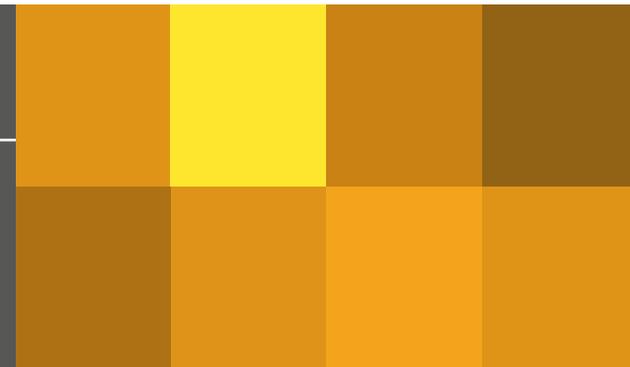
popular
para



cuestionable
para



impopular
para



BLANCO

Representa pureza y limpieza. Con esto en mente, el blanco es una elección popular para marcas de salud y relacionadas con niños.

Código del color

Puro
Noble
Limpio
Suave



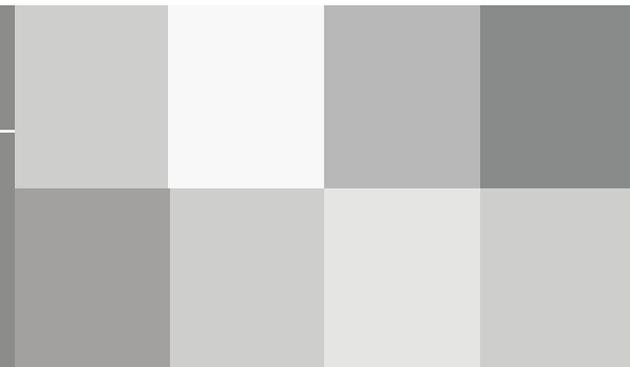
popular
para



cuestionable
para



impopular
para



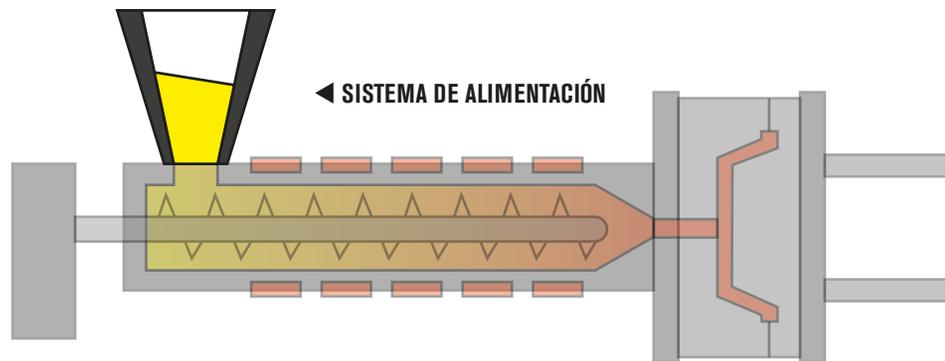
12. Análisis de procesos

Gracias al análisis de materiales se puede concluir que tanto los elastómeros como los polietilenos pueden ser transformados por medio de procesos de moldeo por inyección, extrusión y rotomoldeo. A continuación se explica cada uno de ellos.

12.1 Moldeo por inyección

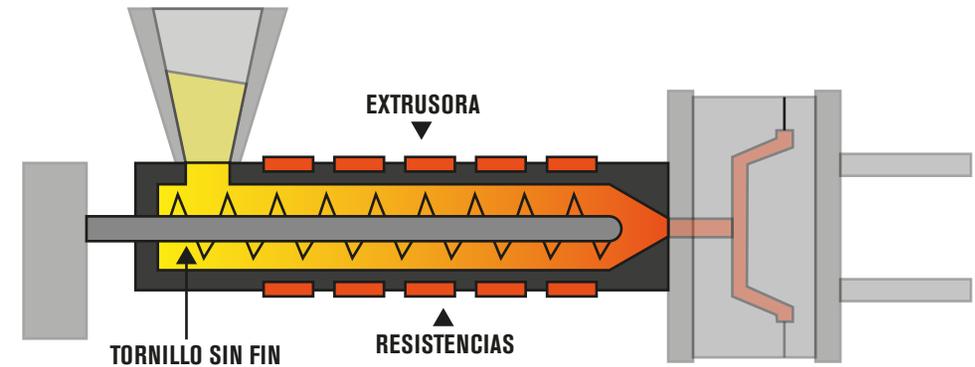
Se llama de esa manera ya que es un proceso en el cual se inyecta el material al molde. Para realizarlo se llevan a cabo 3 actividades primordiales:

1. Alimentación



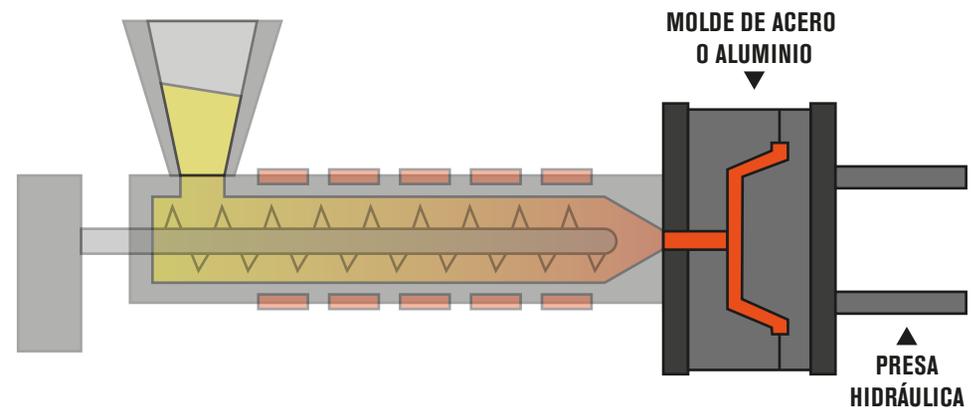
El sistema de alimentación es un contenedor en el cual se vierte el material en su forma original (pets en el caso de los plásticos y líquido en el caso del caucho de silicona). Tiene una forma trapezoidal para pasar de forma dosificada al siguiente sistema de la máquina.

2. Calefacción y extrusión



La extrusora se encarga de calentar y mezclar el material mientras lo distribuye hasta la boquilla de inyección.

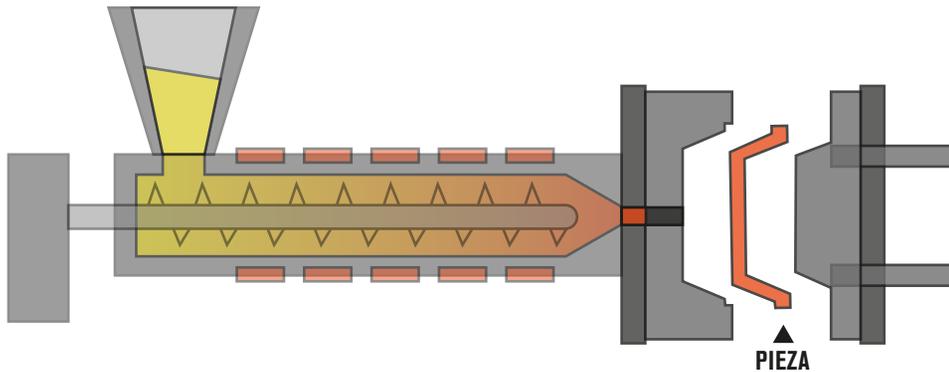
3. Moldeo



Esta es la fase final del proceso en la que se inyecta el material suavizado por el calor y el movimiento del sistema extrusor, al molde de dos taceles (partes, piezas). Este molde se cierra a presión gracias a la presa hidráulica a la que está conectada una de las partes del molde.



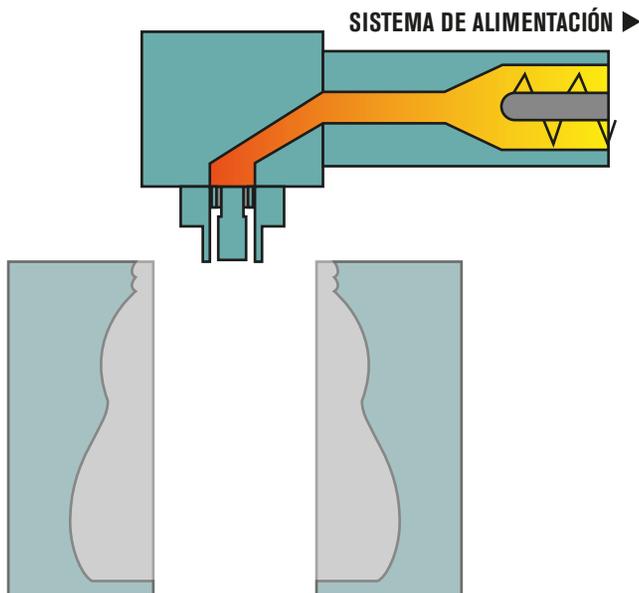
Una vez frío el material pieza, se abre el molde y ésta cae la pieza moldeada.



12.2 Moldeo por extrusión de manga o párison

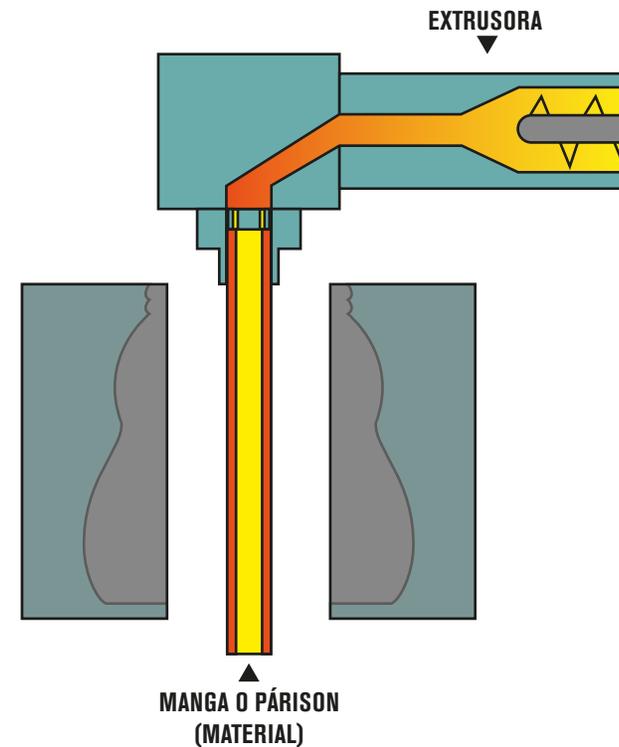
Tiene este nombre ya que el material es extruido o arrastrado y dispensado en forma de manga en el molde. Este proceso conlleva 4 actividades principales:

1. Alimentación



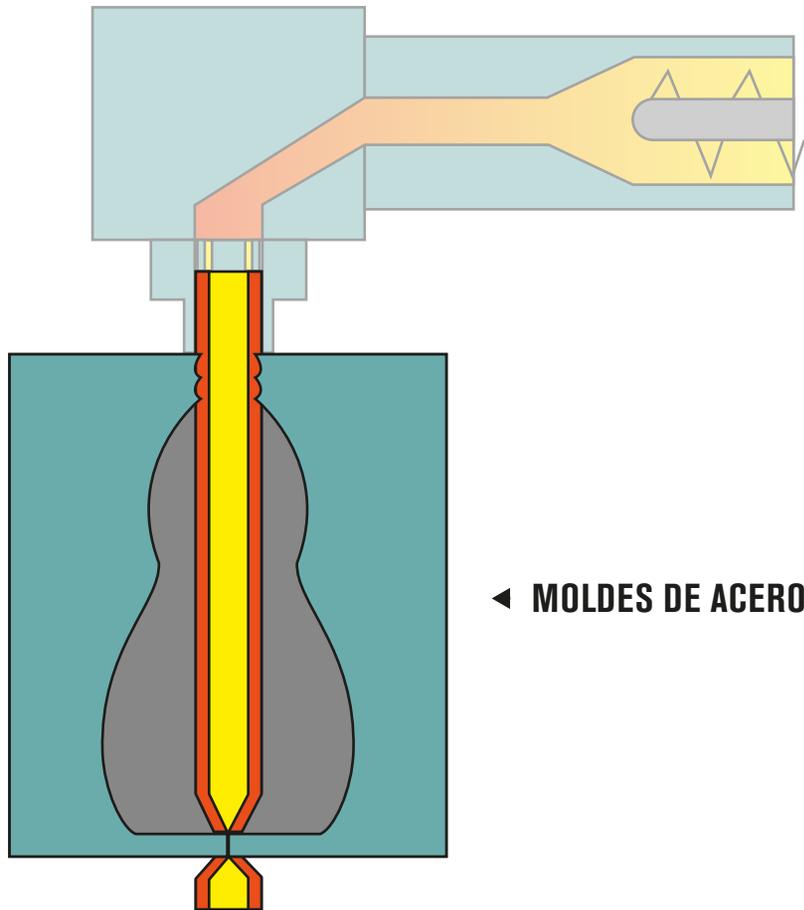
Al igual que en el moldeo por inyección, la máquina de extrusión cuenta con un sistema de alimentación.

2. Extrusión



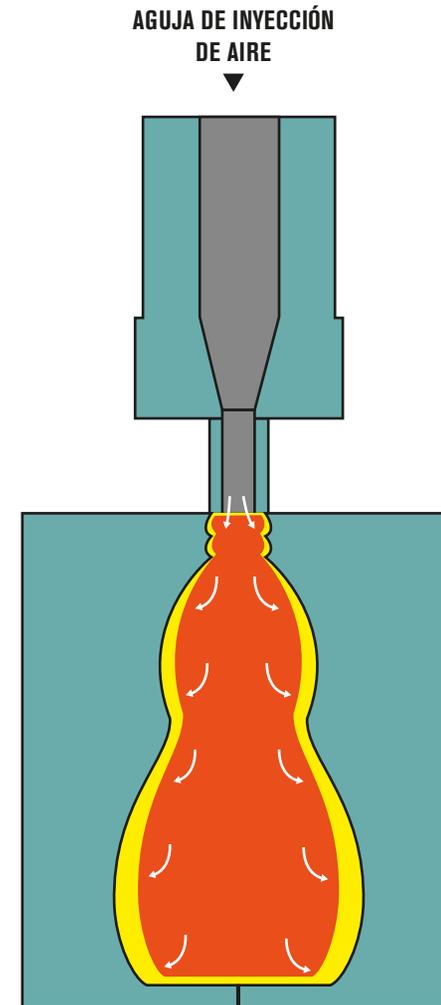
El material es extruido a través de un ducto por medio de un tornillo sin fin, formando un cilindro. A esto se le llama manga o párison. La manga queda a la altura de los moldes para pasar a la siguiente actividad.

3. Moldeado



Los moldes se cierran a presión, cortando la manga al tamaño que va a tener la pieza.

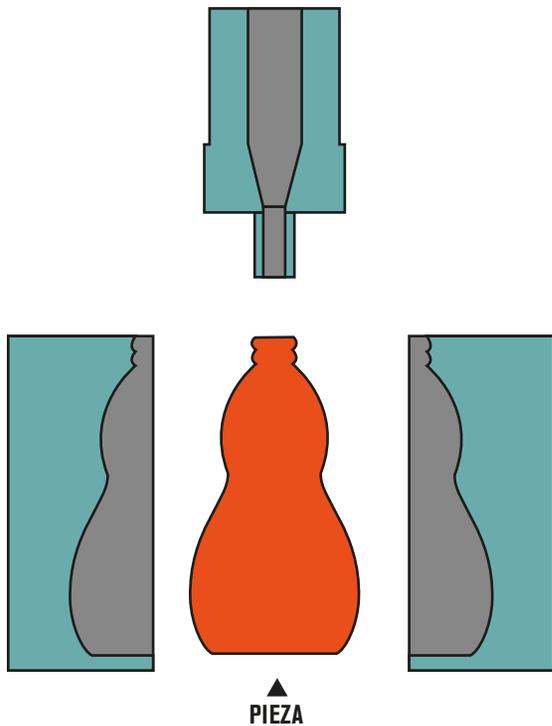
4. Soplado



Una aguja baja hacia la apertura del molde e inyecta aire a presión a la manga tubular, logrando que el material se adhiera a todas las paredes del molde.



Una vez está frío el material, el molde se abre y la aguja sube, dejando libre la pieza formada.



12.3 Rotomoldeo

El rotomoldeo se basa en el moldeo por rotación en el eje "x" y eje "y" (horizontalmente y verticalmente) al mismo tiempo. El proceso es el siguiente:

1. Vertido

Se vierte el material en su forma original al molde.

2. Calentado y rotación

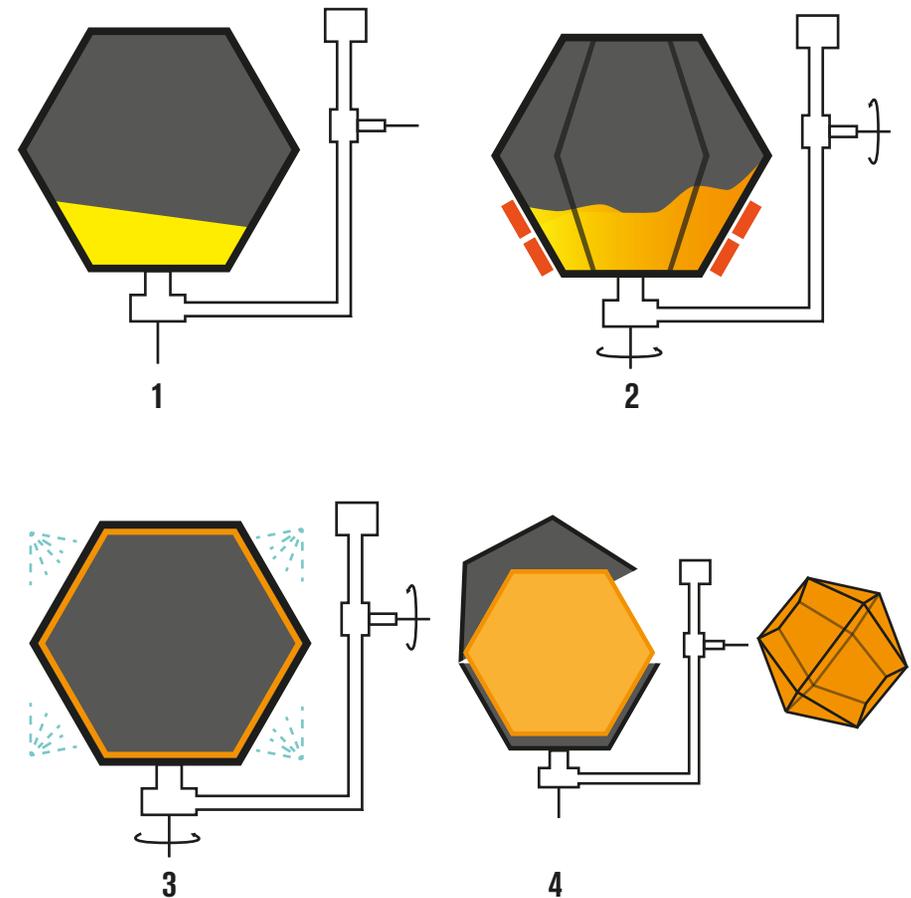
Se calienta el molde y para calentar el material hasta que esté maleable.

Se rota el molde en ámbos ejes al mismo tiempo con el fin de que el material se

impregne en las paredes, hasta que vaya quedando una capa del grosor requerido con la forma determinada.

3 Y 4. Enfriamiento y desmolde

Se moja el molde desde afuera con agua a presión a modo de que se enfrie la pieza interior. Cuando está suficientemente fría y estable es sacada del molde.



El rotomoldeo es un proceso cuyos costos pueden ser hasta 1/5 de los costos de la inyección (tecni-form, "Tools and moulds for rotational moulding". 2013).

13. Antropometría

Es la rama que estudia las medidas y proporciones del cuerpo humano. En este caso la solución a diseñar tiene que ver con el aseo del perro, por lo tanto existen dos usuarios (ver tema B.3). Esta es una actividad que se lleva a cabo con las manos. Por lo tanto este objeto tendrá contacto directo con las manos del usuario principal.

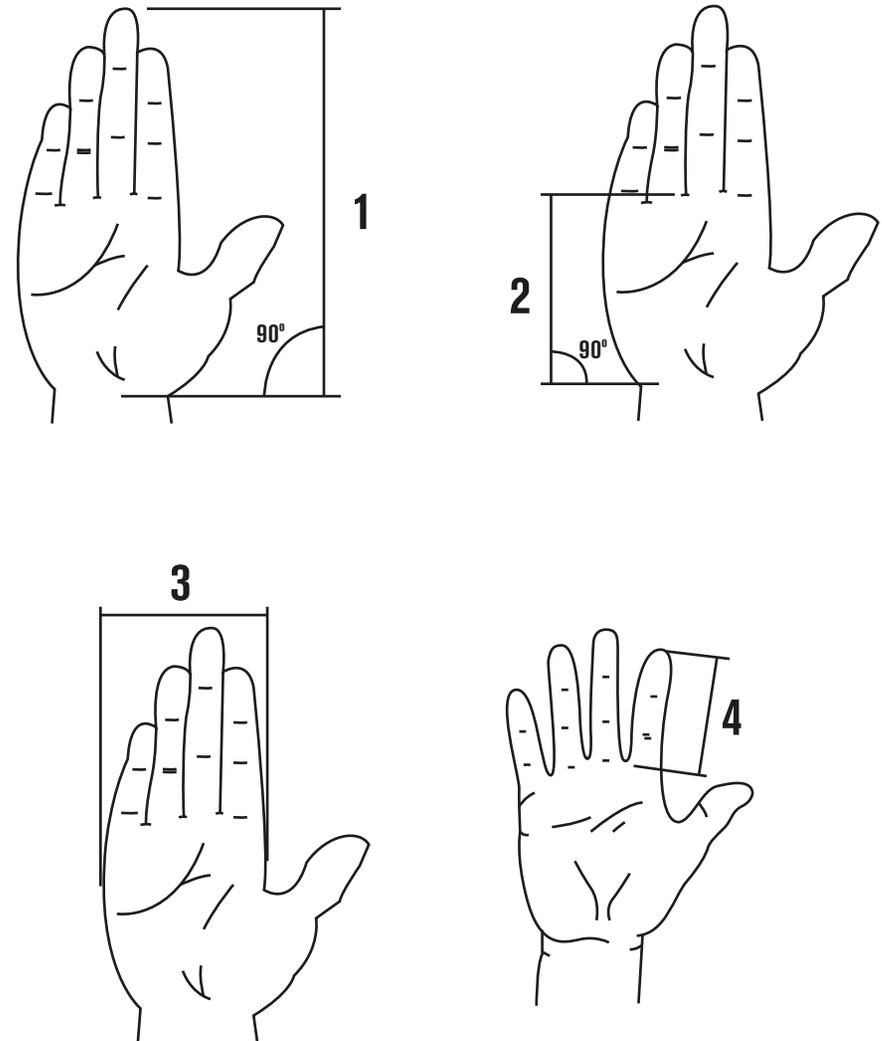
13.1 Antropometría de la mano humana

MEDIDAS (cm)	PERCENTIL					
	HOMBRES			MUJERES		
	5%	50%	95%	5%	50%	95%
1 Longitud de la mano	17	18.6	20	15.9	17.4	19
2 Longitud de palma	10.1	10.9	11.7	9.1	10	10.8
3 Ancho de metacarpios	7.8	8.5	9.3	7.2	8	8.5
4 Longitud dedo índice	6.8	7.5	8.3	6.2	6.9	7.6
5 Grosor de la mano	2.4	2.8	3.2	2.1	2.6	3.1
6 Diámetro de prehension	11.9	13.8	15.4	10.8	13	15.7
7 Perímetro de muñeca	16.1	17.6	18.9	14.6	16	17.7

Tabla 20

Datos obtenidos de:
<http://es.scribd.com/doc/53162463/teorico-de-ergonomia-de-la-mano>
 según Norma DIN 33 402 2° parte,

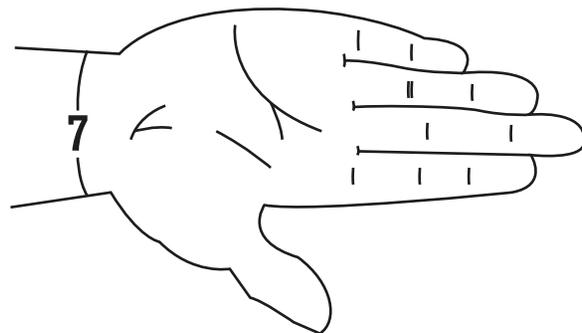
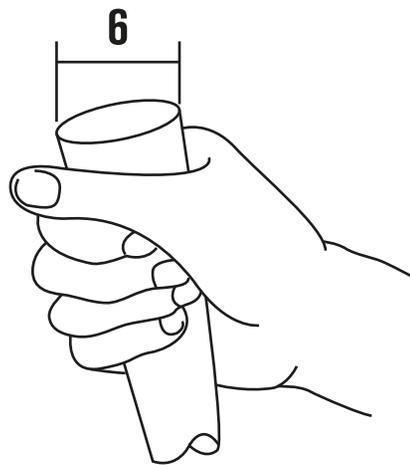
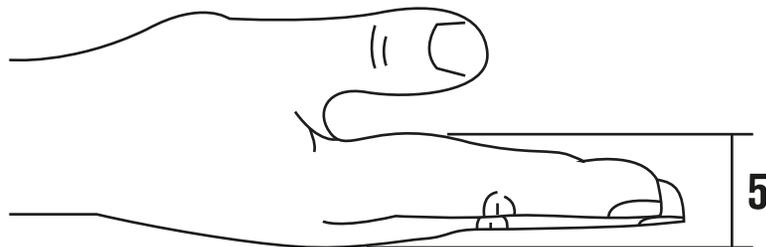
Referencias gráficas





13.2 Antropometría canina

El usuario secundario del producto es el perro, es decir, el dueño usará este objeto sobre el cuerpo del animal. Ya que existen muchas variaciones en las medidas de los perros, determinadas por el gran número de razas, se tomaron en cuenta medidas generales según su tipo.



	MEDIDAS	RAZAS GRANDES	RAZAS MEDIANAS	RAZAS PEQUEÑAS
1	Longitud	+65 cm	40 a 70 cm	30 a 50 cm
2	Peso	+110 lb	33 a 110 lb	11 a 30 lb
3	Diametro del cuello	50 a 60 cm	37 a 47 cm	28 a 42 cm
4	Diametro del pecho	70 a 80 cm	55 a 65 cm	37 a 55 cm

Tabla 21: medidas antropométricas caninas

Datos obtenidos de: www.maxidog.es

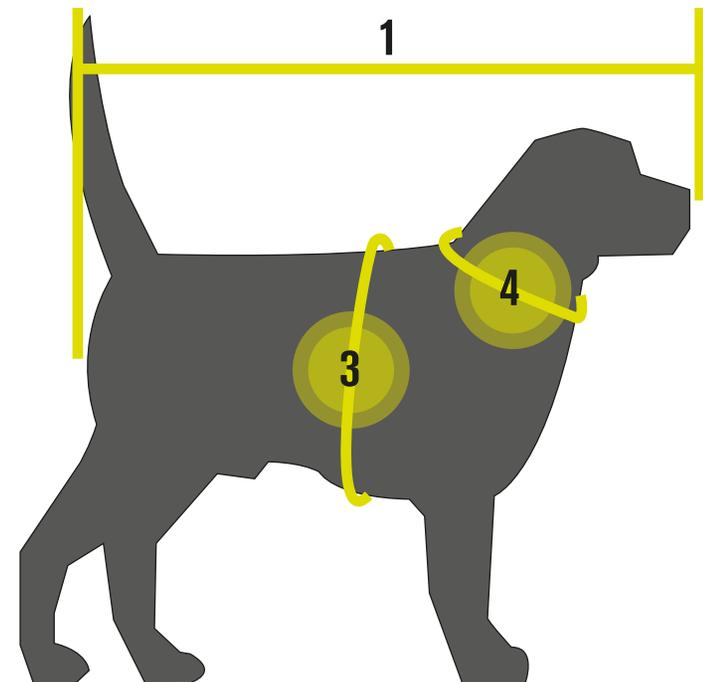


Ilustración 3: cuerpo canino con medidas antropométricas

Ilustración propia

Imágenes obtenidos de: <http://es.scribd.com/doc/53162463/teorico-de-ergonomia-de-la-mano> según Norma DIN 33 402 2° parte. Y redibujado por el autor de este documento.



14. Ergonomía

Es la disciplina que se encarga de mejorar herramientas y tareas de manera que se adecúen con las características fisiológicas, anatómicas y psicológicas del usuario.

Ésta estudia la manera en que el individuo desempeña su trabajo e interactúa con el entorno mientras lo hace; también toma en cuenta las sensaciones que experimenta en ese instante.

14.1 Factores ergonómicos para tareas realizadas con las manos

Las manos son de las partes del cuerpo más útiles para el ser humano. Tienen amplios ángulos de movimiento, varias posiciones y la capacidad de realizar tareas de fuerza y precisión. Además son lo suficientemente sensibles para reconocer cuerpos sin necesidad de verlos. Aun así son suficientemente resistentes para realizar trabajos duros.



Prensión gancho

Prensión pulgar-índice

Prensión en garra

Empalmación



Prensión digital



Pinza-tenaza



Presión palmar



Flexión



Extensión



Pronación



Neutro



Supinación

Por lo general la mayoría de actividades de mucha fuerza o precisión requieren de herramientas que hagan más eficientes las capacidades de las manos.

14.1.1 Tipos de herramientas

T Herramientas de fuerza o prehensión:
Son aquellas que transfieren y magnifican la fuerza de los músculos de las manos a un objeto determinado.

 Herramientas de precisión:
Son aquellas que sirven para realizar tareas de motricidad fina, necesitando fuerza y movimientos precisos de la mano.

Se ha comprobado que las formas que más se adecúan a las manos son las orgánicas, es decir, aquellas que no son formadas geométricamente, sino que adaptándose a las formas que imprimen las manos en los objetos al momento de usarlos.

Un artefacto también es más cómodo cuando tiene un espacio determinado al menos para la parte de la mano que más se use en determinada actividad, aunque mientras más se acerque el tamaño del área de contacto del objeto, al diámetro de prehensión de la mano, es mejor.



Referencia 12

Referencia 13

Imágenes de:
pinterest.com

Estos estudios y modificaciones se hacen con el fin de evitar lesiones en huesos, músculos y tendones.

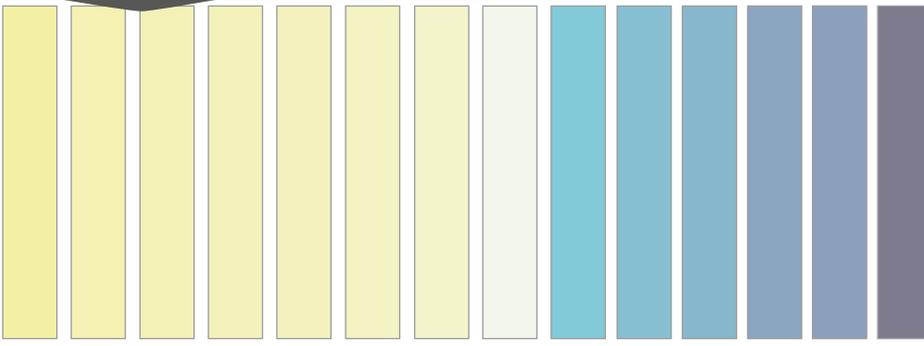
14.2 Otros factores ergonómicos

Además de la forma, los aspectos visuales también son elementos ergonómicos. El color y el diseño gráfico sirven para identificar funciones en un producto; además de estimular conceptos psicológicos en el usuario/consumidor (ver Tabla 18), que mejoran la interacción con el objeto y lo vuelven más atractivo.

14.2.1 Aspectos visuales en el diseño canino

Es un mito que los perros ven únicamente en blanco y negro, la verdad es que ven un rango menor al que ven las personas, en el espectro de color.

RANGO DE COLORES VISIBLES PARA PERROS

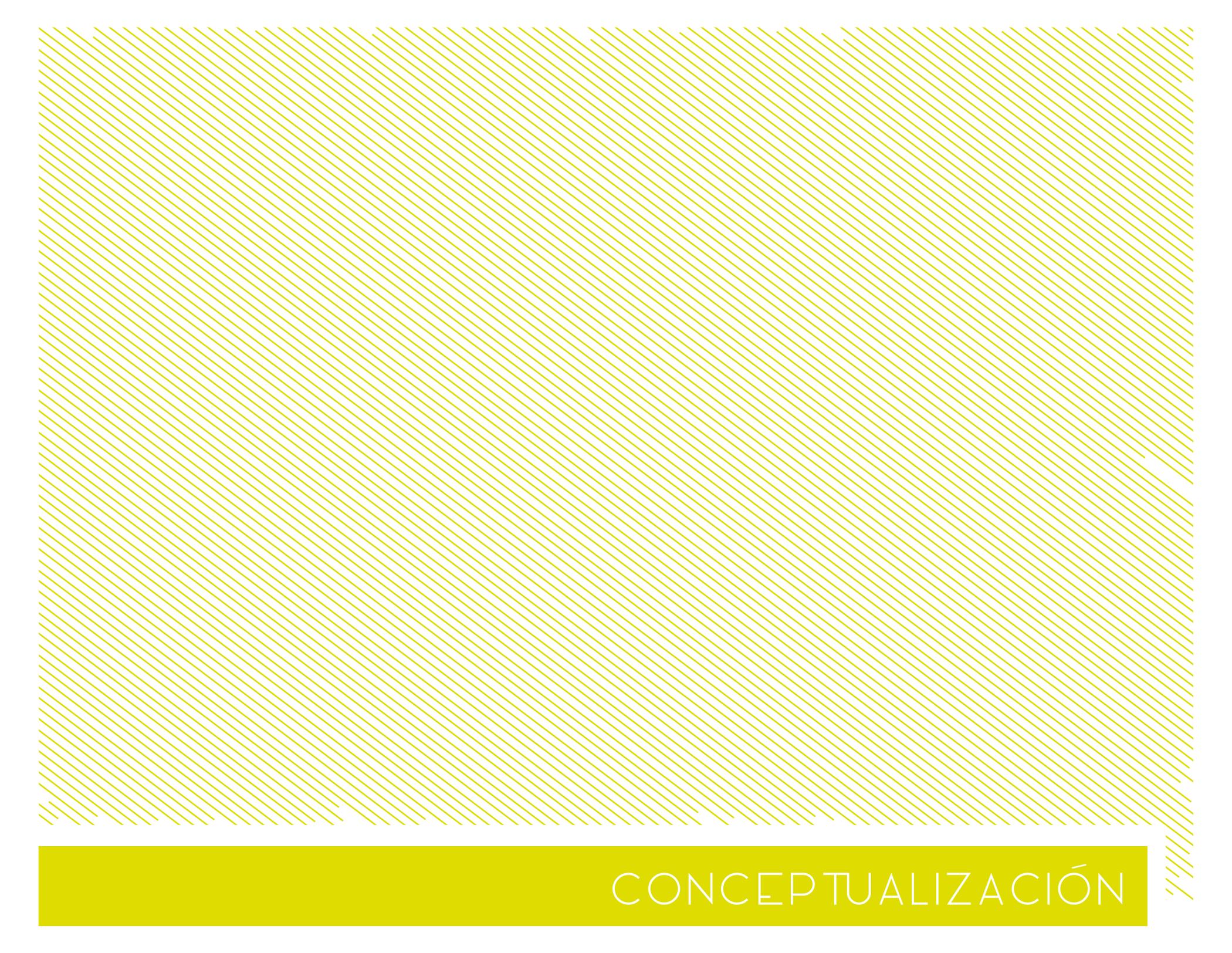


En cuanto a íconos, realmente no reconocen ninguno. Sin embargo pueden aprender a utilizar botones, palancas, agarradores y cualquier mecanismo que realice una acción.



Referencia 14: perro aprendiendo a usar iPad

Imagen obtenida de: dailymail.co.uk



CONCEPTUALIZACIÓN



E. Conceptualización

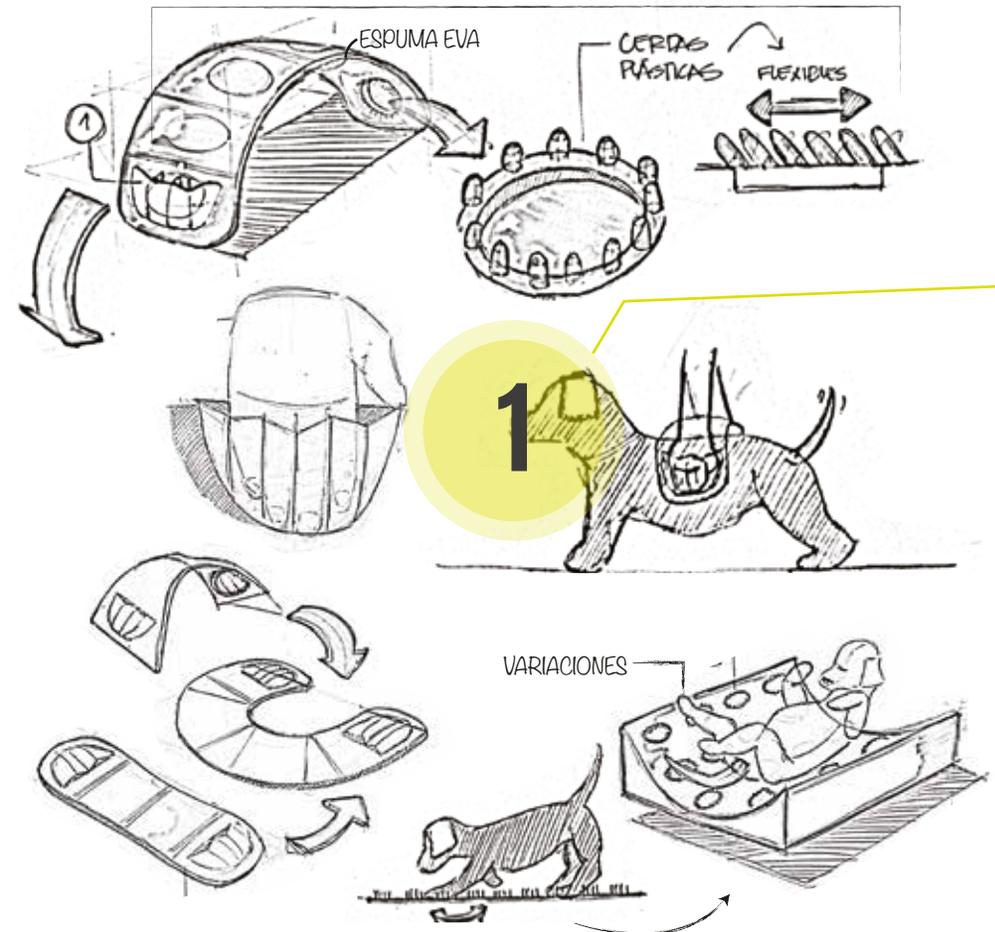
En el diseño de productos, una vez hecho el estudio del tema e investigación sobre las personas que lo comprarán y/o usarán, se inicia el proceso creativo. Éste consta de 3 pasos básicos: conceptualizar, bocetar y elegir.

15. Concepto de diseño

Éste es el fundamento sobre el que se inicia el proceso de creación. Puede componerse de analogías formales o de función. Ejemplos de esto son el mouse que está basado en la forma de un ratón; o el velcro que se basa en la función de un mozote. También se utilizan conceptos que definen una acción, situación o estado, como amor, energía, felicidad, etc. Añadiendo nociones de tendencias, pasadas o actuales. Todo, para que el producto tenga un significado con el que se identifiquen, primero el diseñador y como consecuencia el grupo objetivo (consumidor y usuario).

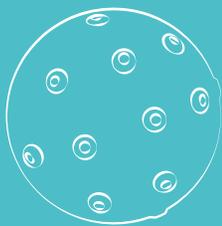
En los artefactos para perro es común encontrar analogías formales de huesos o patas, por ejemplo. Sin embargo, ahora se pueden ver algunos que denotan más indagación y se enfocan mucho más en la función, el modo de uso y las combinan con estilos de diseño industrial, gráfico y de textiles.

En éste caso las ideas centrales son la limpieza, la creación de lazos afectivos, la simplicidad y rapidéz.



15.1 DESARROLLO DEL CONCEPTO

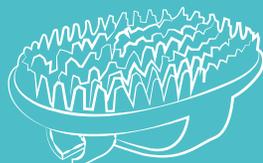
Expreso. Amor. Limpio. Seco



JUGUETE

FELICIDAD
LAZOS AFECTIVOS

+



CEPILLO

RELAJACIÓN
LAZOS AFECTIVOS

+

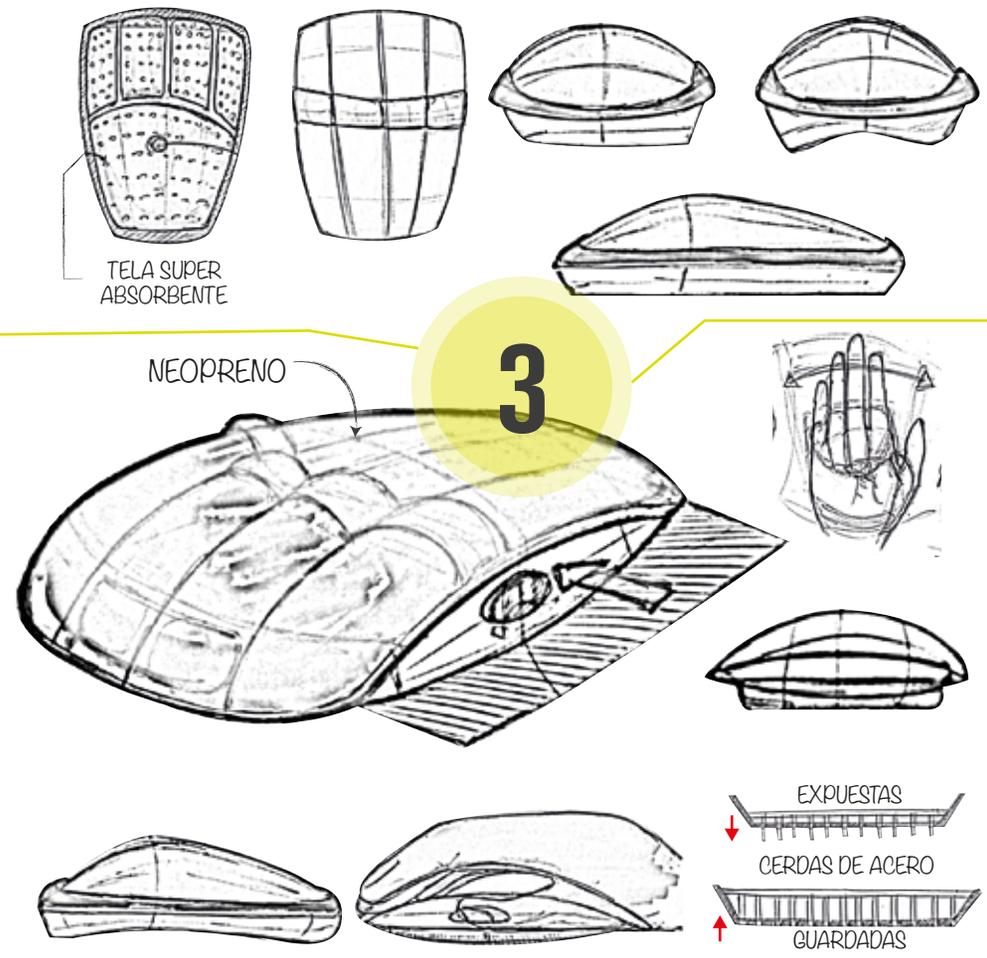
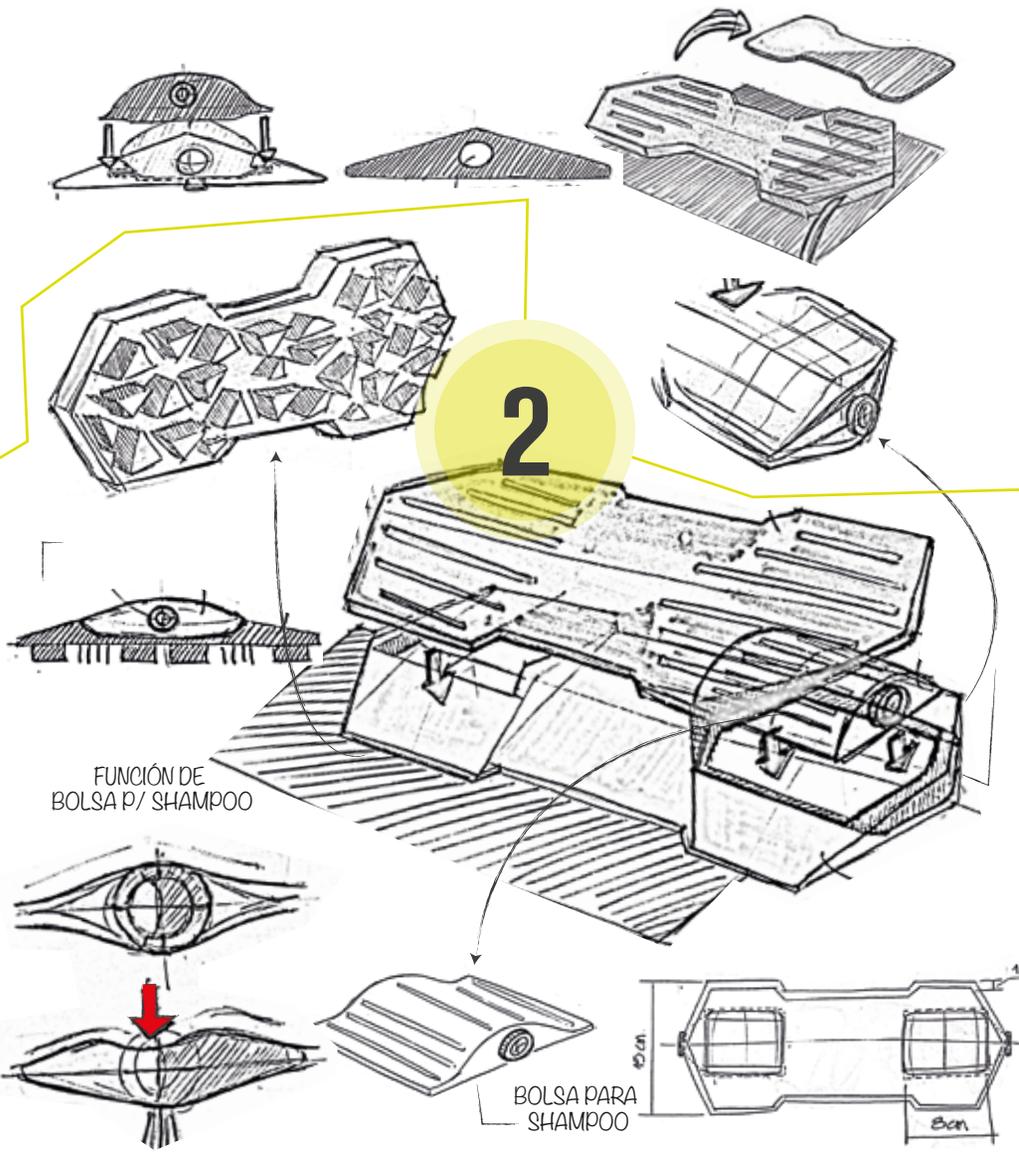


DUCHA

LIMPIEZA
HOMOGENEA

Propuesta 1

Es una banda flexible fabricada en eva cubierta de tela de neopreno, con cerdas de caucho flexibles dispuestas en cuatro discos circulares. El modo de uso es basado en el de una toalla, permitiendo al dueño de perro(s) limpiarlo mientras hace un movimiento similar al que hace cuando lo seca con una toalla. El perro asocia la acción con una experiencia agradable.

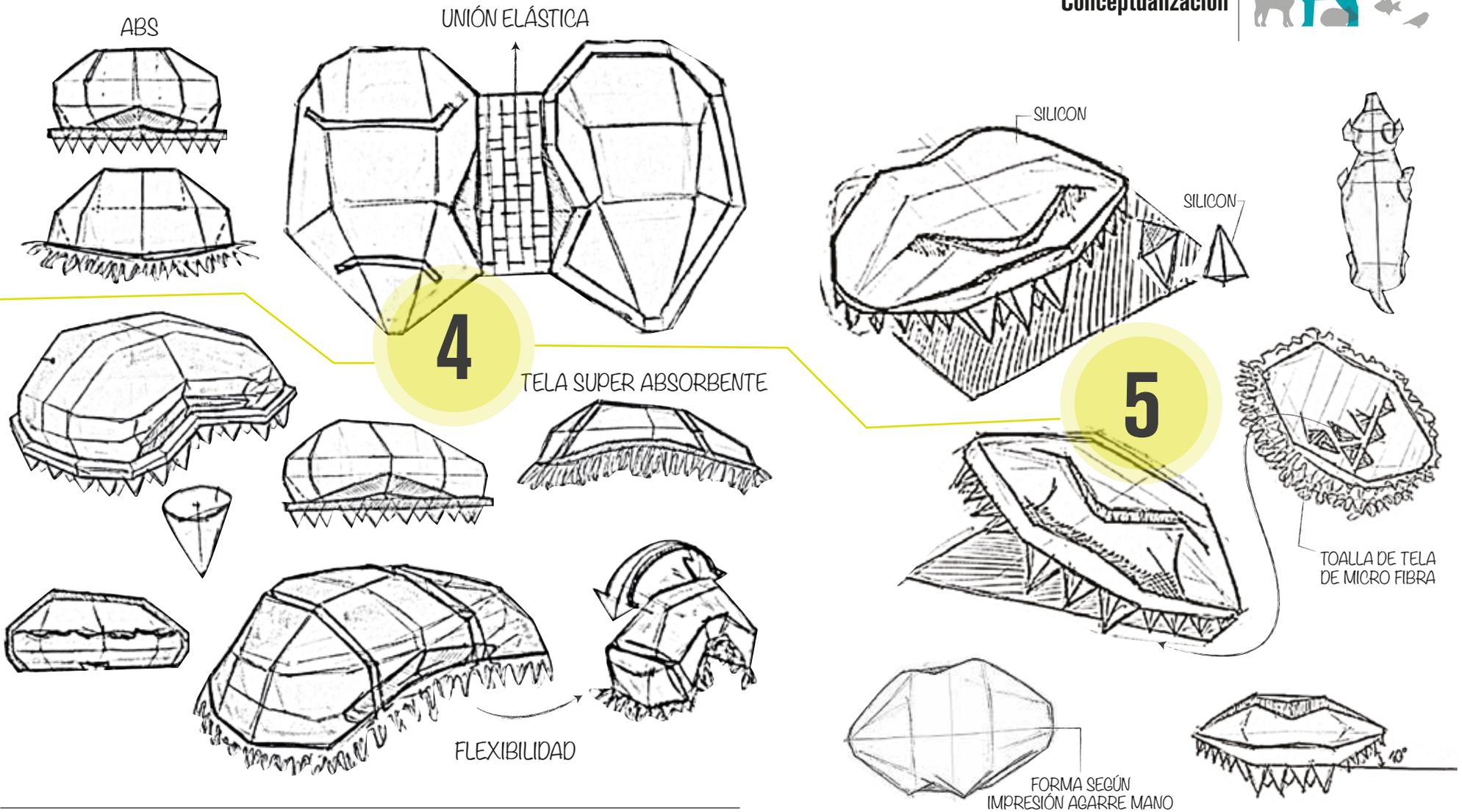


Propuesta 2

Diseñado como un tapete flexible de eva y neopreno que en su interior puede contener dos bolsas para shampoo (en cada extremo). Al igual que en la propuesta 1, se utiliza a forma de toalla. Sin embargo éste no tiene cerdas, sino un patrón en relieve que más que peinar, masajea la piel del perro. Para dispensar el shampoo se debe presionar los extremos con las manos.

Propuesta 3

Pensando en dejar que el usuario tenga una mano libre, se llegó a la presente propuesta. Es una analogía de un "mouse" para computadora. Es hueco por dentro permitiéndole almacenar cierta cantidad de shampoo. Se pretende que la cubierta (parte que tiene contacto con la mano) sea de tela de neopreno y el cascarón (resto del objeto) sea fabricada en plástico LDPE. Cuenta con un botón que permite dispensar el shampoo y cerdas que pueden esconderse cuando no se necesitan.



Propuesta 4

Uniendo la idea de usar ambas manos en el proceso de limpieza y la de hacer un cepillo que contenga shampoo, se llegó a la que se presenta. Son dos cepillos unidos por una banda elástica, permitiéndole al usuario llegar a todas las áreas del perro. Uno de los cepillos contiene una toalla de tela extra-absorbente mientras el otro contiene cerdas para desenredar y remover el pelo muerto del perro. El cepillo que contiene la toalla es flexible para poder secar de mejor manera las patas del animal.

Propuesta 5

Se evolucionó a hacer un objeto que tuviese cepillo y toalla en uno solo. La base de la toalla casa con la base del cepillo (que contiene las cerdas) de ésta manera el usuario primero cepilla y lava con shampoo que no necesita enjuague, el cual va dentro de del cascarón del cepillo que es hueco; y al terminar coloca la base de la toalla para poder secar. Se pretende que el objeto completo sea de caucho silicona esto permite al usuario presionar el cepillo para dispensar shampoo.



16. Evaluación de propuestas

REQUERIMIENTOS Y PARAMETROS

comprobables a nivel de bocetaje

C: CUMPLE I: INSATISFACTORIO NC: NO CUMPLE

La propuesta puede limpiar la piel y cepillar al perro en un solo dispositivo.

1	2	3	4	5
NC Se necesita una toalla adicional al producto. Además de shampoo.	I Se necesita una toalla adicional al producto.	C	C	C

La propuestas es resistente al impacto y manipulación tanto del usuario principal como secundario.

1	2	3	4	5
C	C	C	C	C

La propuesta tiene un tamaño adecuado para su manejo y almacenaje, no supera 1m2.

1	2	3	4	5
I	I	C	C	C
Es menor a 1m2 pero necesita al menos 70 cm2 de espacio.				

La propuesta se adecúa al diámetro menor de agarre de la mano, 10.8 cm.

1	2	3	4	5
C	C	C	C	C

Puede ser manejada por niños (10 años +) y adultos.

1	2	3	4	5
C	C	C	C	C

La interfaz de la propuesta es intuitiva, el espacio de donde debe ser sujetado, los botones, tapones, conectores, etc. deben tener formas y/o colores que el usuario principal reconozca y así no tenga problemas al momento de usarla.

1	2	3	4	5
I El espacio d o n d e deben ir las m a n o s puede ser confuso.	NC La única indicación de donde deben ir las manos son unas líneas en relieve. No se sabe d o n d e sujetar o presionar.	I La acción de subir y bajar las c e r d a s puede ser confuso.	C	C



La propuesta se adecúa al pelo de textura lanosa, sedosa y áspera; también al pelo de forma lisa, ondulada y rizada.

1	2	3	4	5
C	I Podría no funcionar en pelo rizo y espeso.	I La tela absorbente de la base podría enredarse en el pelo.	C	C

La propuesta puede ser fabricada en materiales suaves como el PVC, silicón, espumas plásticas o telas, para no lastimar la piel del perro.

1	2	3	4	5
C	C	C	C	C

La solución debe poder producirse mediante métodos de transformación, tanto de elastómeros termoplásticos (básicamente cauchos y silicones), como de polímeros (plásticos). Los métodos más comunes son el moldeo por extrusión o el moldeo por inyección; también pueden moldearse por soplado, termoconformado y soldadura por calor.

1	2	3	4	5
C	C	C	C	C

La propuesta es coherente con el concepto de diseño.

1	2	3	4	5
NC	I	C	C	C
Ni la forma ni la función se adecúan al concepto (1 4 . 1 desarrollo del concepto)	No puede cepillar el pelo, solo produce relajación.			

RESULTADOS

1	2	3	4	5
C= 6	C= 5	C= 8	C= 10	C= 10
I= 9	I= 4	I= 2	I= 0	I= 0
NC= 2	NC= 1	NC= 0	NC= 0	NC= 0

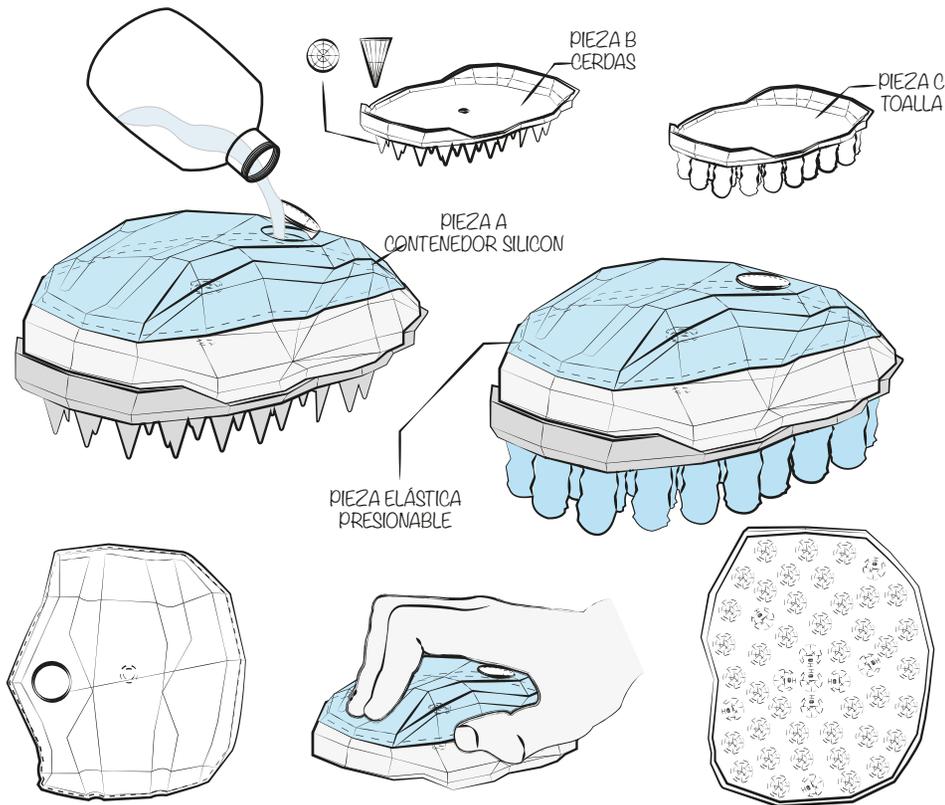
Las propuestas anteriores se midieron según los requerimientos planteados en el planteamiento del problema, cuyos parámetros pueden ser medidos a través de bocetos. Los requerimientos que no, serán medidos y comprobados en el proceso de validación. Se tomará en cuenta aquellas propuestas con mayor cantidad de requerimientos cumplidos.

En este caso existen dos propuestas con los mismos resultados, la 4 y 5. Basandonos en sus conceptos, forma y función se diseñará una que los combine a ambos.



PROPUESTA SELECCIONADA

No. 4 feat. No. 5



Basandose en las propuestas 4 y 5 se desarrolló la ésta propuesta: un cepillo cuyo interior es vacío para poder verter shampoo de lavado en seco; una válvula que dispensa el shampoo; una pieza que contiene cerdas cónicas de 1.5 x 1.5 x 1.8 cm cada una y una pieza que contiene la toalla para secar.

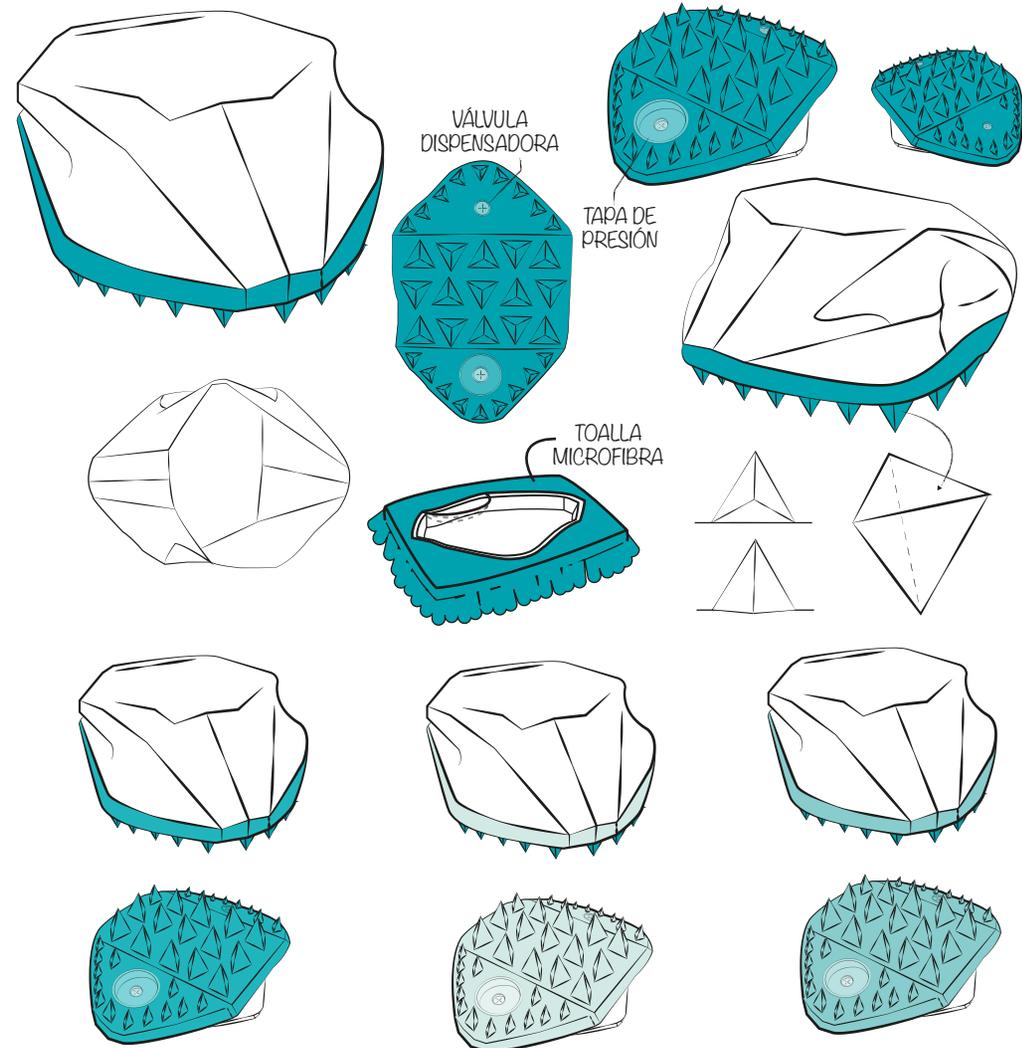
Sin embargo a dicha propuesta se le encontraron fallas, como:

1. La tapa por estar en el área de contacto con la mano, interfiere al momento de presionar para dispensar el shampoo.

2. Las cerdas y la toalla son piezas que no están incorporadas al objeto, lo que hace que se deba interrumpir el proceso de limpieza para cambiar de una a otra. Por esas razones se evolucionó a la propuesta final.

PROPUESTA FINAL

Cepillo para aseo en seco



17. CONCLUSIÓN GRÁFICA

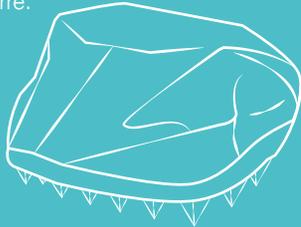


CONCEPTO

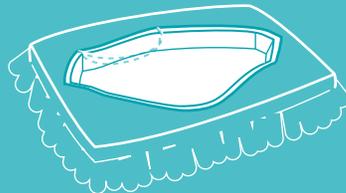


PROPUESTA

Forma según impresión de la mano en posición de agarre.

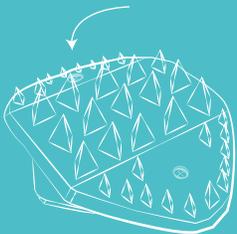


Toalla que casa con el cepillo.



Solución de falla 2:

Cerdas incorporadas en el cuerpo del objeto. Las cerdas son piramidales para crear surcos irregulares donde se adhiere el pelo.

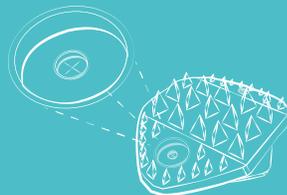


Extremos angostos para limpiar la cara del perro.



Solución de falla 1:

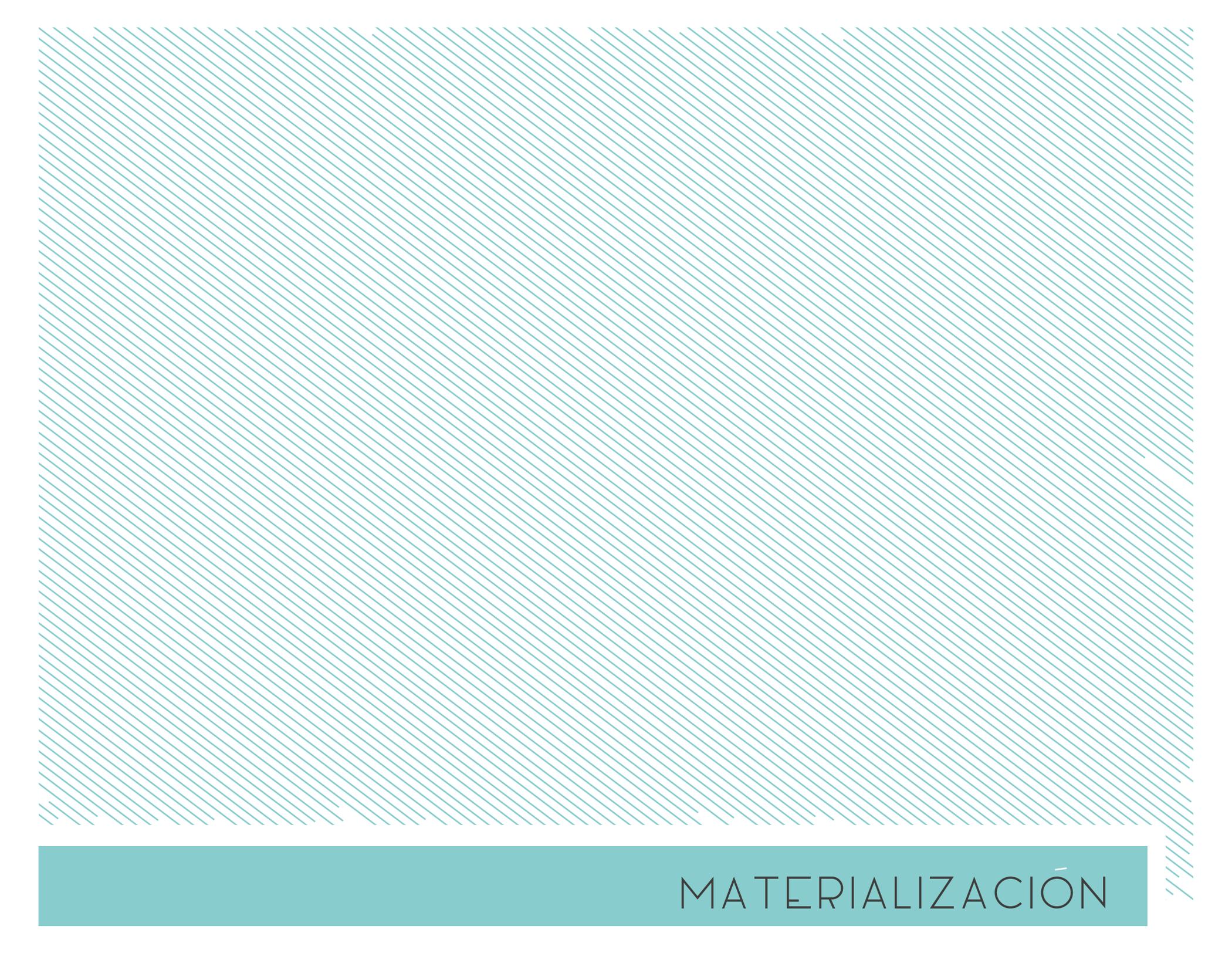
Tapa en la parte inferior para no interferir con el agarre del usuario.



El objeto está diseñado para almacenar el shampoo de lavado en seco en su interior y que éste sea dispensado cuando el objeto es presionado (como en los juguetes de hule para bañeras, piscinas, etc.).

El color elegido es una mezcla de azul y verde, pues combinados tienen características de seguridad, salud y serenidad.

Se presentan tres tonos distintos de azul como opciones de color. Se escogió el #3 porque tiene la saturación necesaria para verse como un producto sobrio e higiénico, además de llamar la atención del consumidor.



MATERIALIZACIÓN

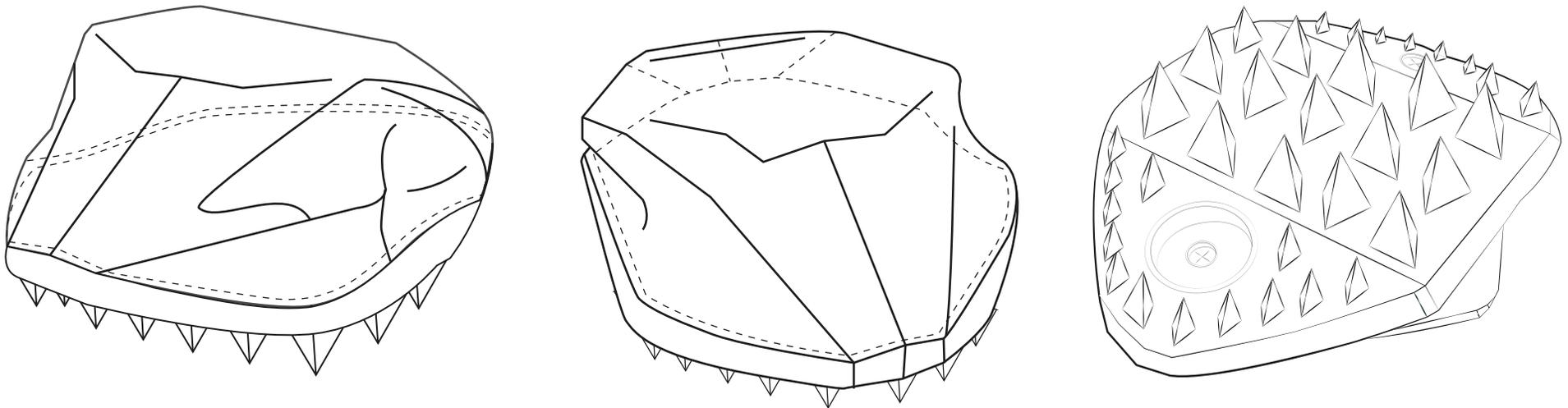


F. Materialización

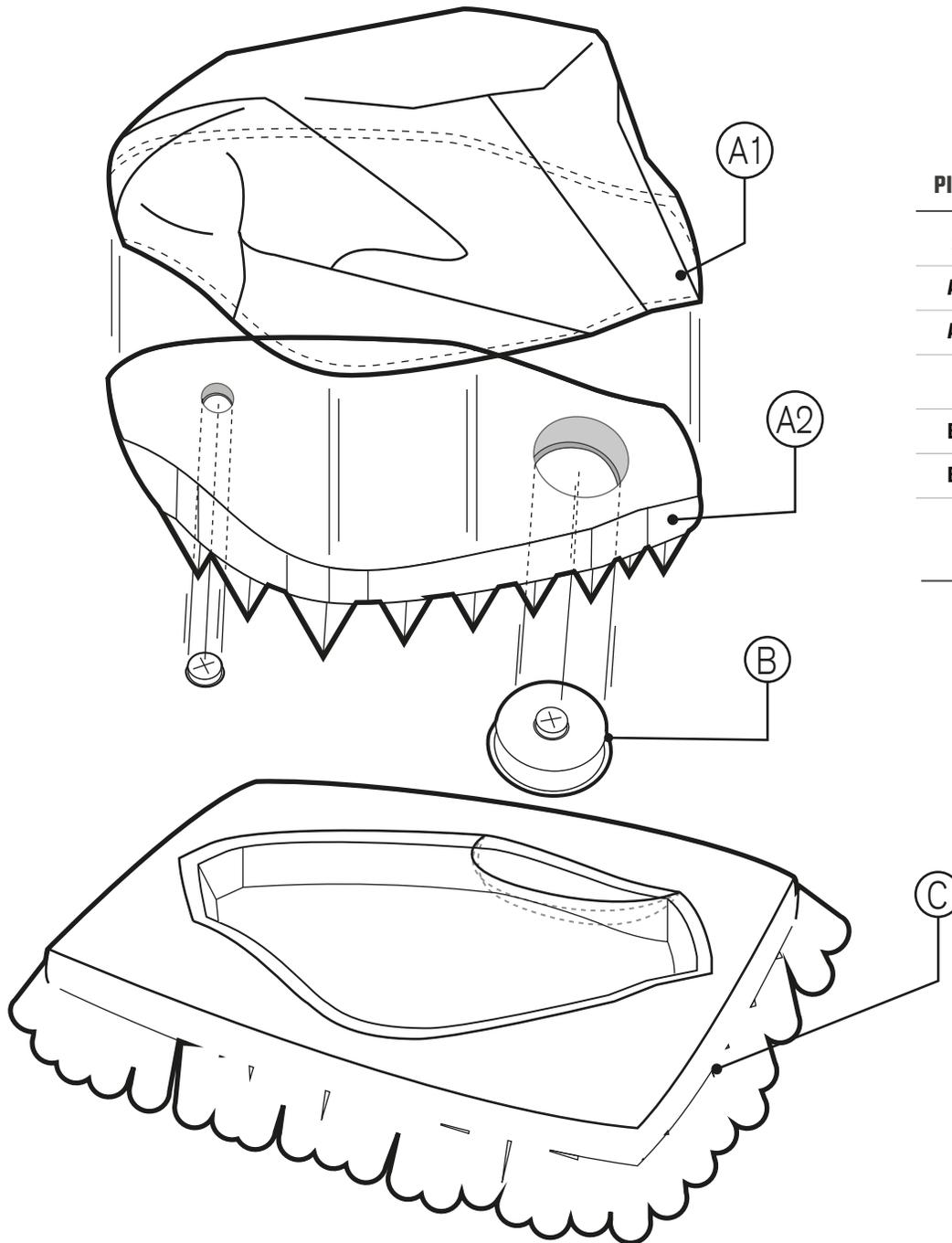
La materialización es la fase del proyecto en la cual se construye o se lleva a la vida la solución desarrollada. La primera parte de este proceso es la realización de planos

constructivos, que servirán para entender mejor el producto, darle las dimensiones requeridas y poderlo reproducir ya sea manualmente o mecánicamente.

18. Juego de planos



DESPIECE

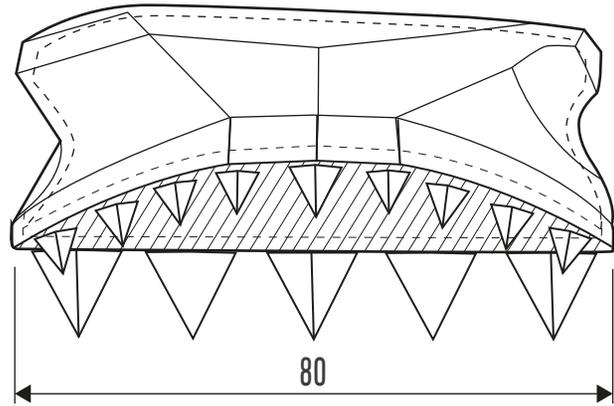


FICHA TÉCNICA

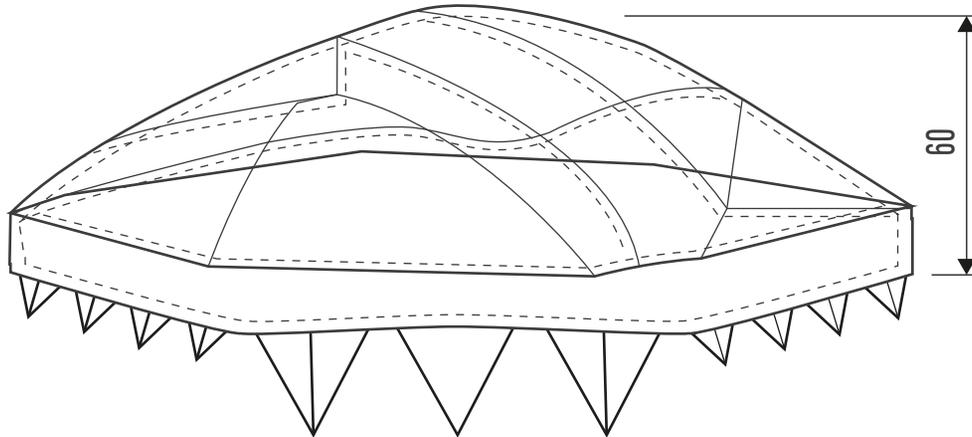
PIEZA	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS GENERALES	MATERIAL
A	CEPILLO	80 X 120 X 60	LSR
A1	CONTENEDOR DE SHAMPOO	80 X 120 X 40	LSR
A2	CERDAS	80 X 120 X 20	LSR
B	VÁLVULAS		LDPE
B1	TAPA CON VÁLVULA	10 RADIO	LDPE
B2	VÁLVULA	5 RADIO	LDPE
C	SECADOR	131 X 146 X 45	ESPONJA POLIURETANO Y TELA DE MICROFIBRA

TIPO DE PLANOS DESPIECE Y FICHA TÉCNICA		MEDIDAS EN MILÍMETROS (mm)	
FECHA AGOSTO 2015	NOMBRE D.I MARÍA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN	CARNÉ D.I 11 474 09	
PIEZA TODAS	PROYECTO PROYECTO DE GRADO D.I	ESCALA 1:0.75	PLANO No. 1/8

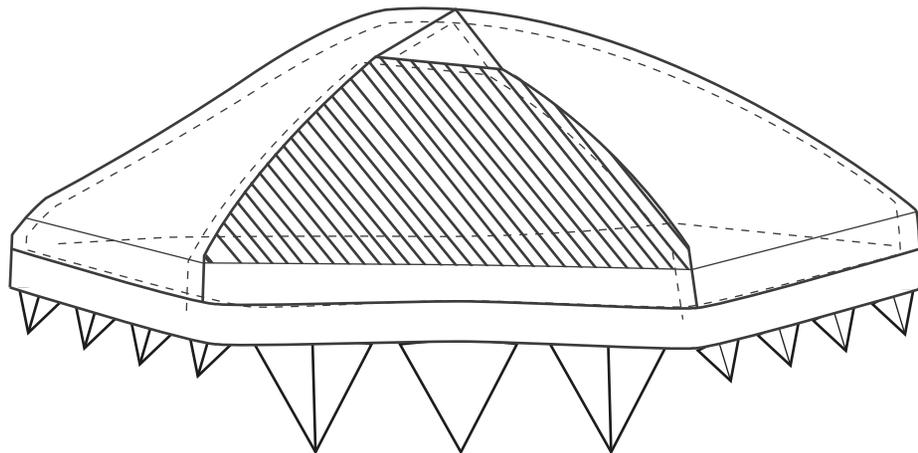
VISTA FRONTAL



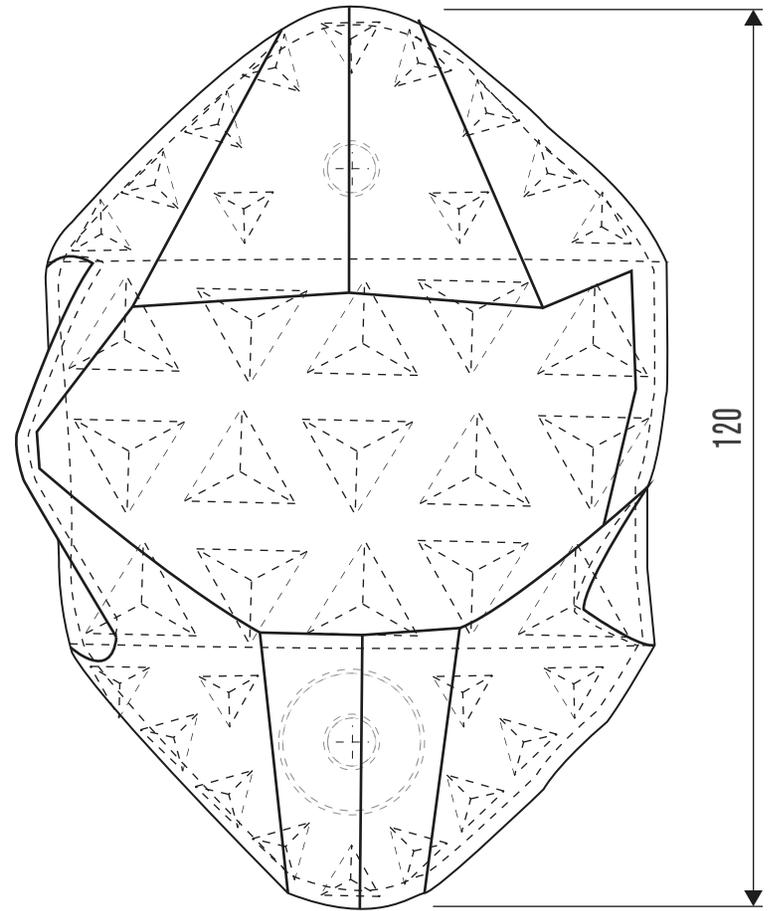
VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA LATERAL DERECHA

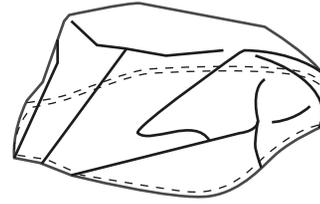
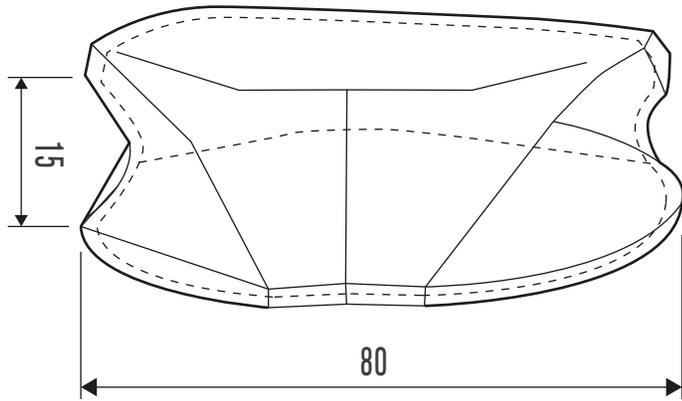


VISTA SUPERIOR



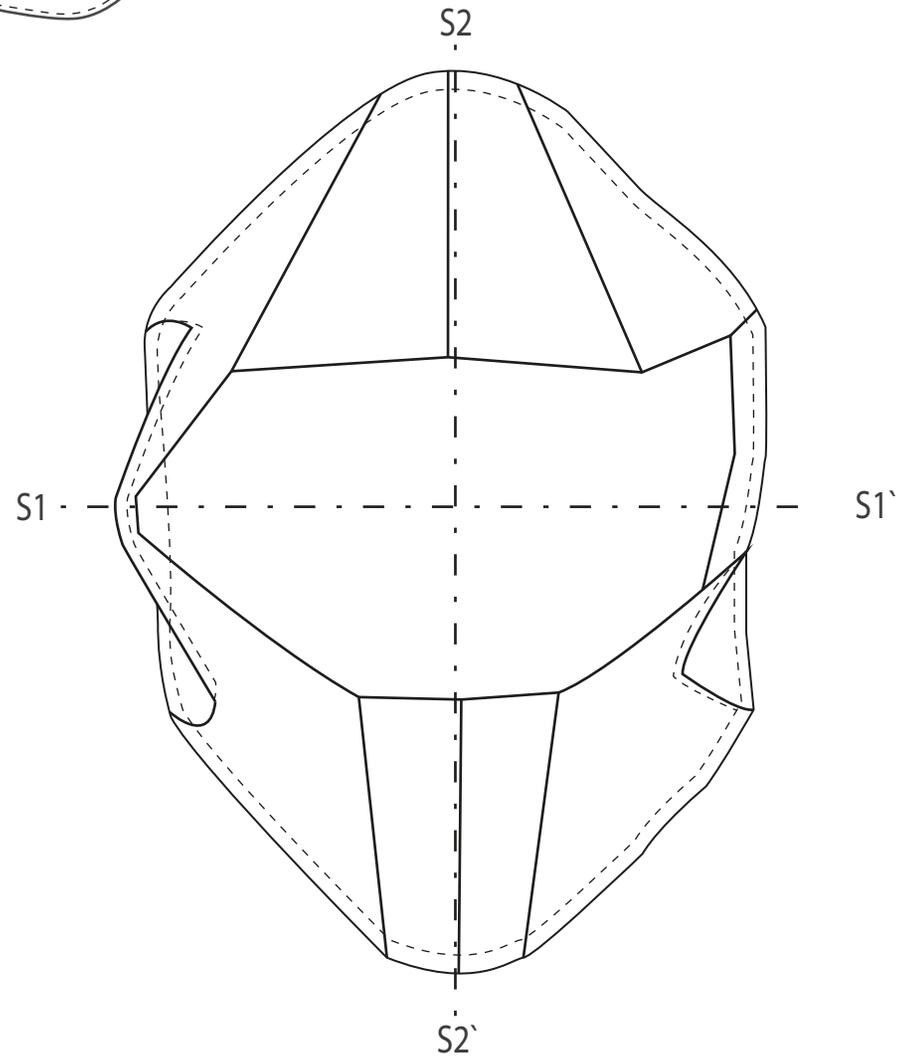
TIPO DE PLANOS		MEDIDAS EN MILÍMETROS (mm)	
VISTAS GENERALES			
FECHA	NOMBRE D.I.	CARNÉ D.I.	
AGOSTO 2015	MARÍA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN	11 474 09	
PIEZA	PROYECTO	ESCALA	PLANO No.
A	PROYECTO DE GRADO D.I.	1:1	2/9

VISTA FRONTAL

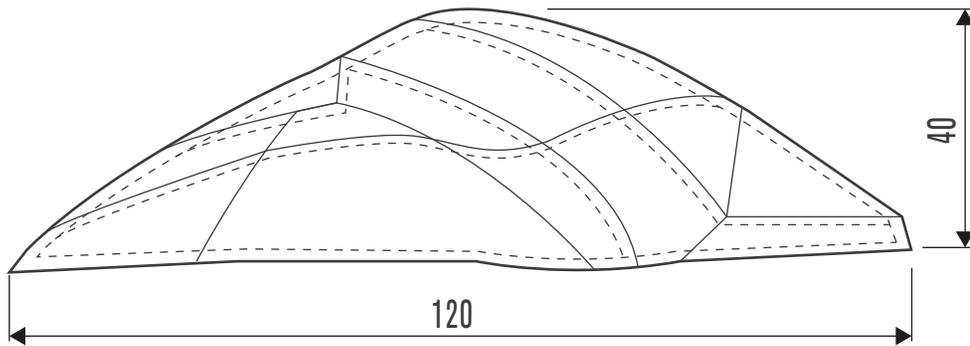


GROSOR 0.4 cm

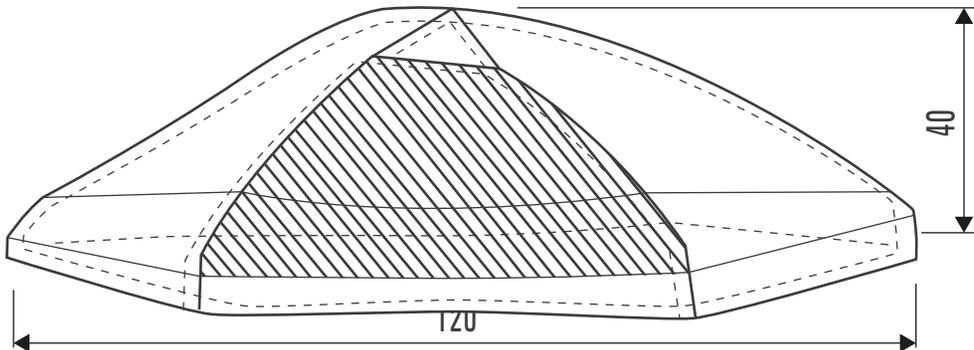
VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL IZQUIERDA

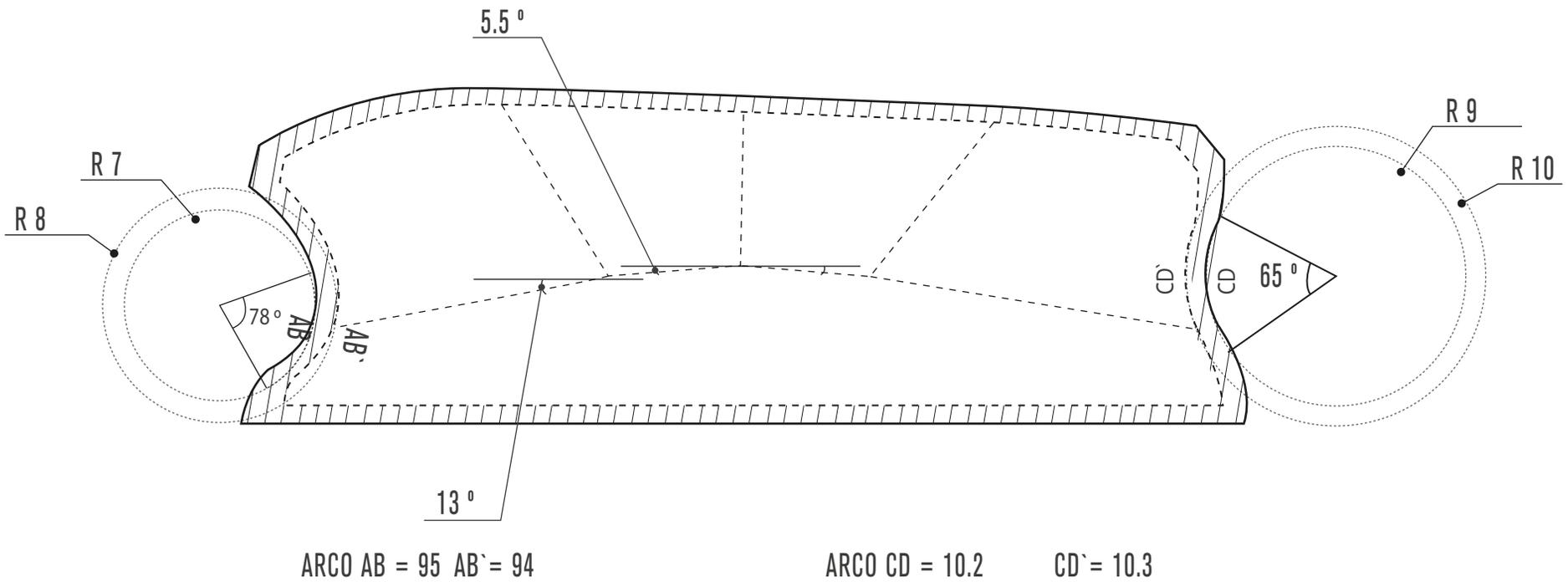


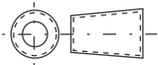
VISTA LATERAL DERECHA

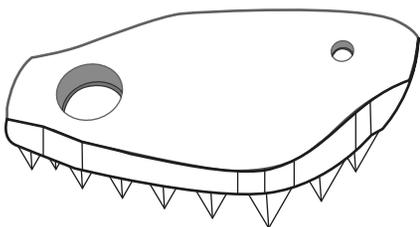


TIPO DE PLANOS VISTAS GENERALES			MEDIDAS EN MILÍMETROS (mm)	
FECHA AGOSTO 2015		NOMBRE D.I. MARÍA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN		CARNÉ D.I. 11 474 09
PIEZA A1	PROYECTO PROYECTO DE GRADO D.I	ESCALA 1:1	PLANO No. 3/9	

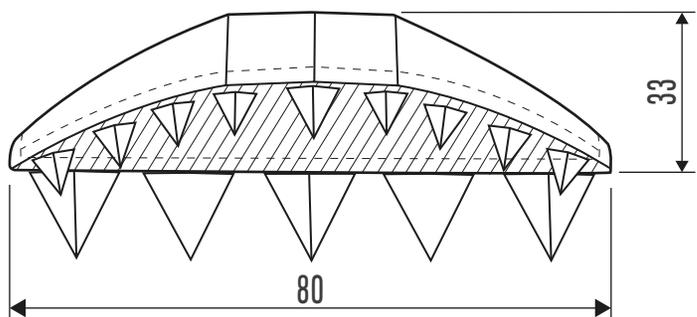
SECCIÓN S1 S1'



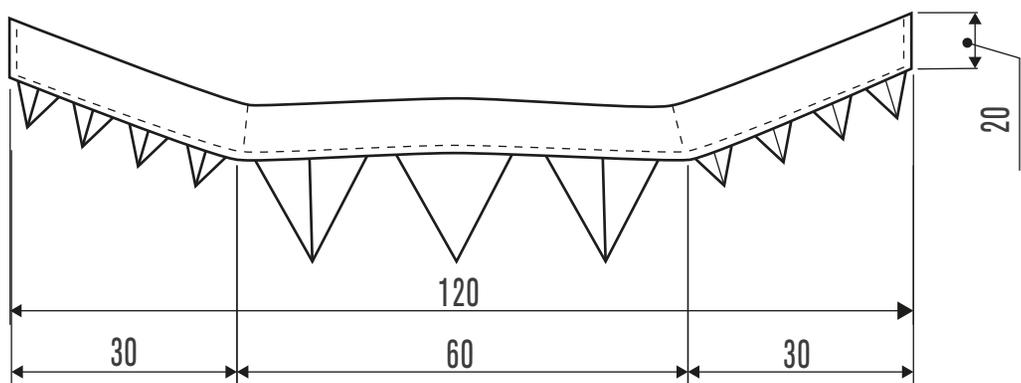
TIPO DE PLANOS SECCIONES				MEDIDAS EN MILÍMETROS (mm)	
FECHA AGOSTO 2015		NOMBRE D.I MARÍA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN		CARNÉ D.I 11 474 09	
PIEZA A1	PROYECTO PROYECTO DE GRADO D.I	ESCALA 1:0.75	PLANO No. 4/9		



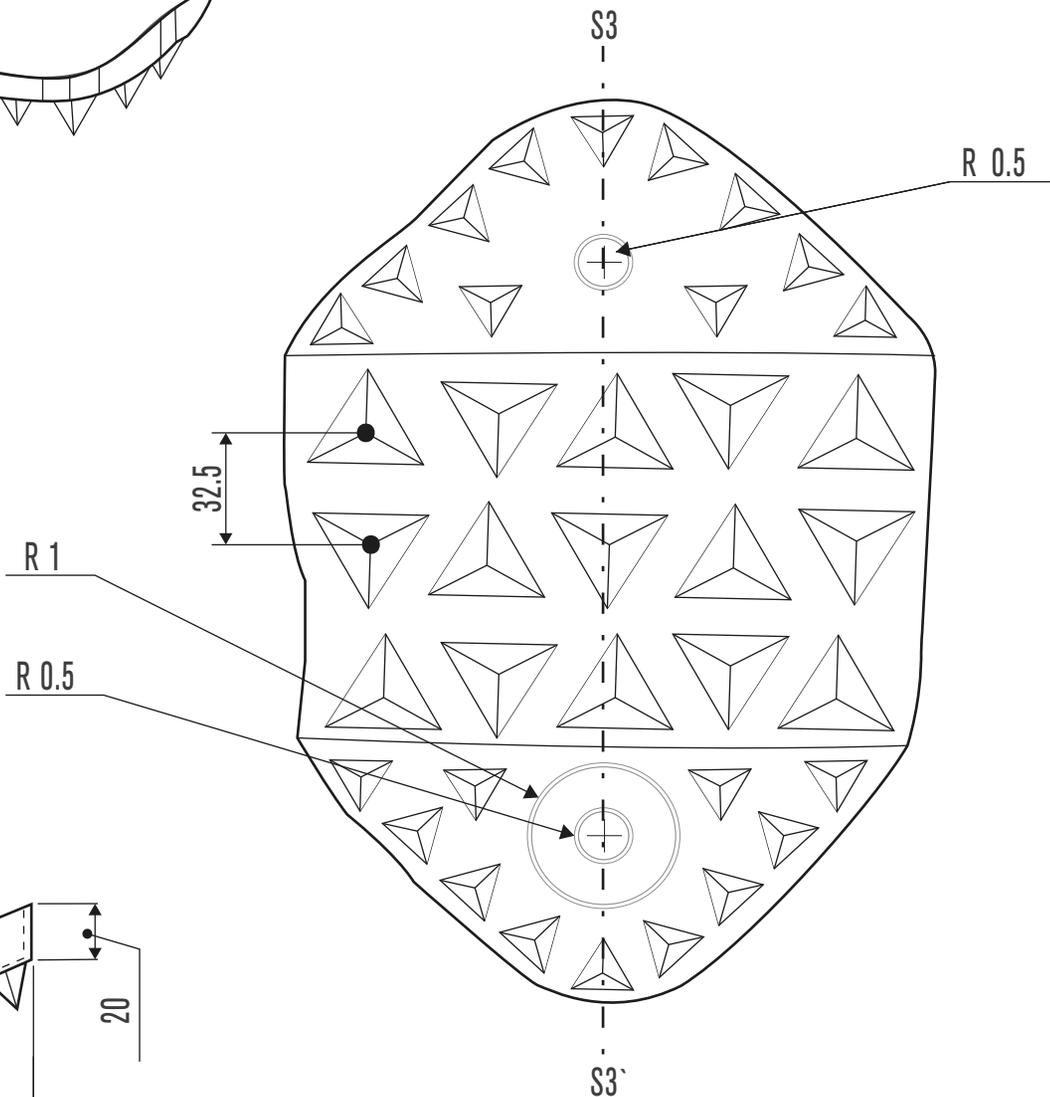
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

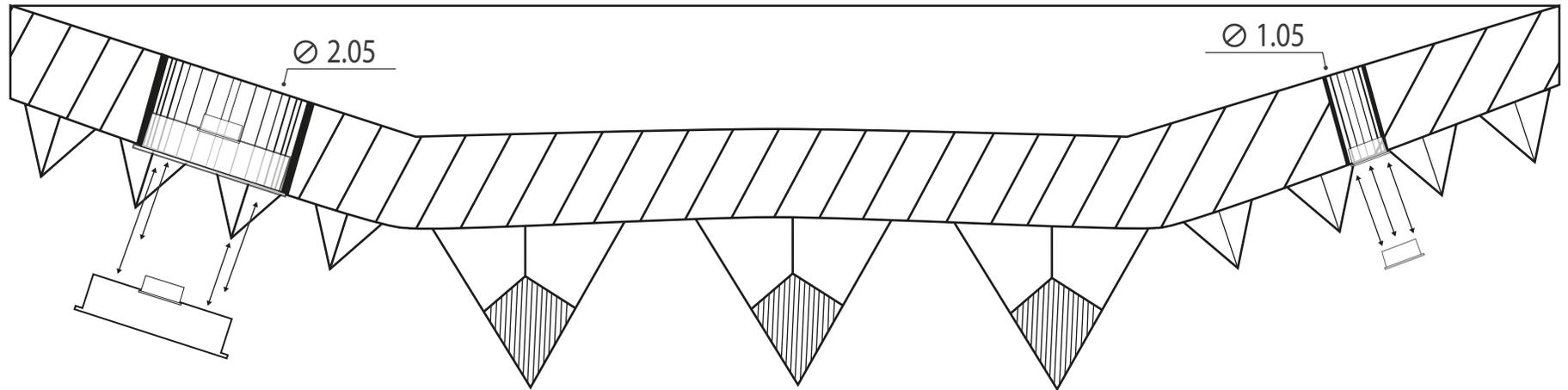


VISTA SUPERIOR



TIPO DE PLANOS VISTAS GENERALES				MEDIDAS EN MILÍMETROS (mm)
FECHA AGOSTO 2015	NOMBRE D.I MARÍA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN	CARNÉ D.I 11 474 09		
PIEZA A2	PROYECTO PROYECTO DE GRADO D.I	ESCALA 1:1	PLANO No. 5/9	

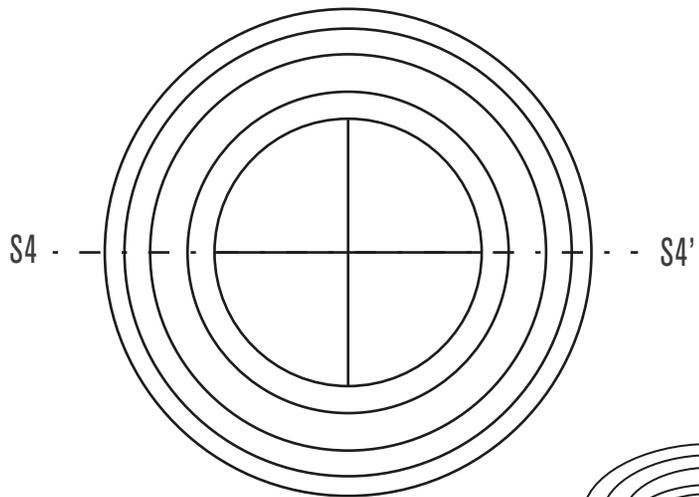
SECCIÓN S3 - S3'



TIPO DE PLANOS SECCIONES S3-S3'			MEDIDAS EN MILÍMETROS (mm)	
FECHA AGOSTO 2015	NOMBRE D.I MARÍA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN		CARNÉ D.I 11 474 09	
PIEZA A2	PROYECTO PROYECTO DE GRADO D.I	ESCALA 1:2	PLANO No. 6/9	

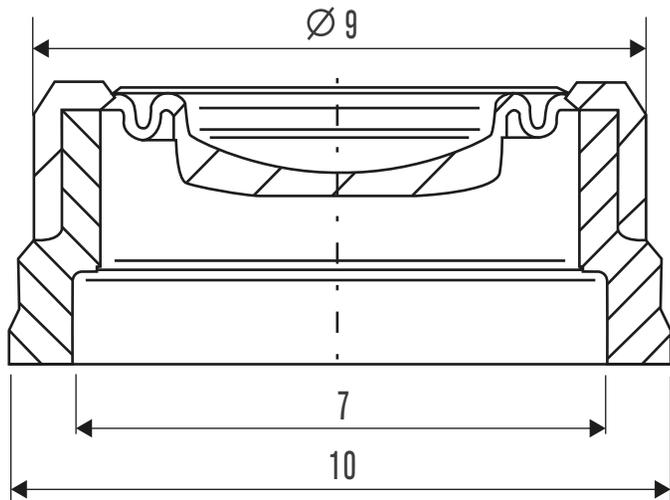
VISTA SUPERIOR VÁLVULA

ESCALA 1:6



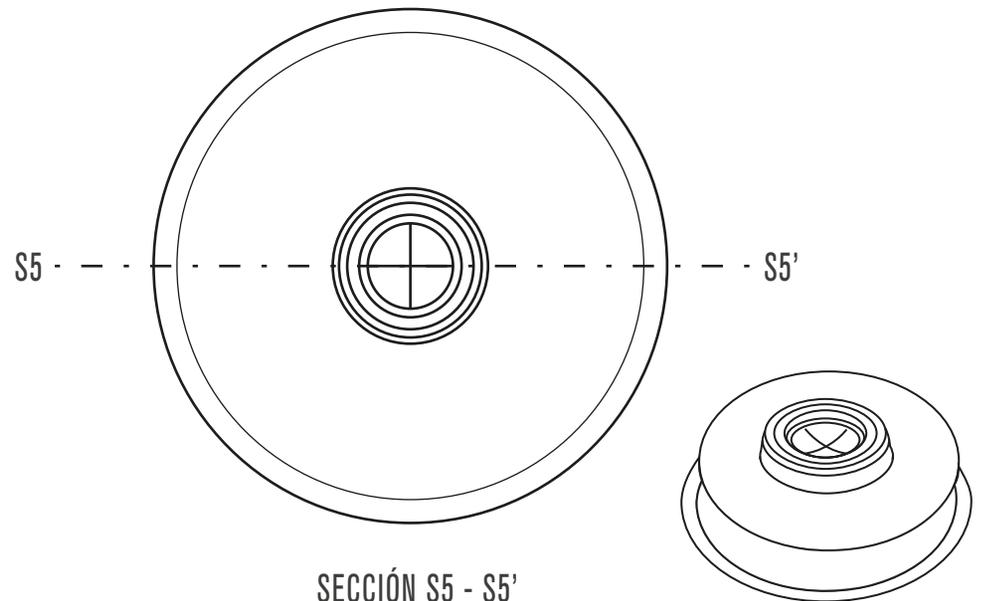
SECCIÓN S4 - S4'

ESCALA 1:6



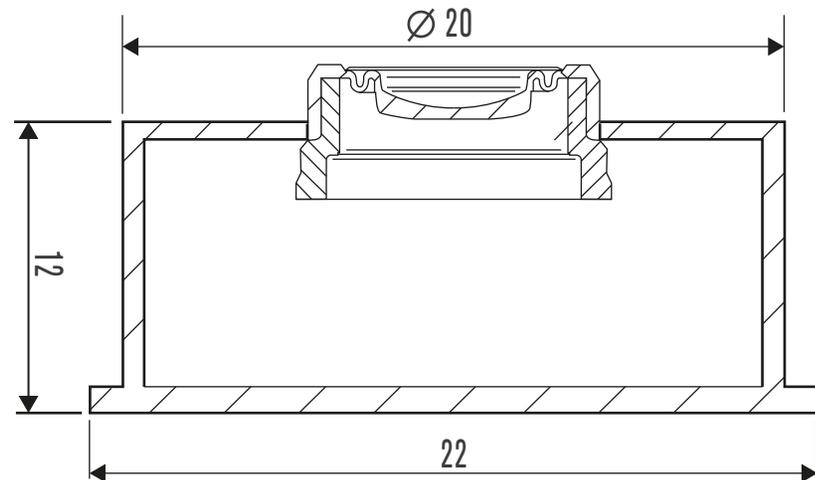
VISTA SUPERIOR TAPÓN

ESCALA 1:3

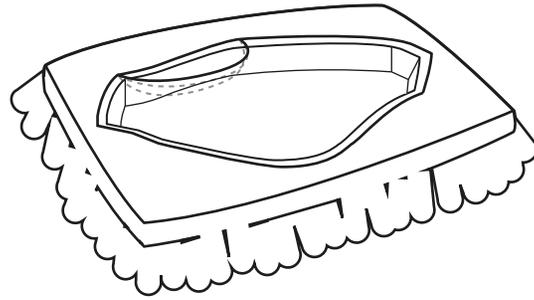


SECCIÓN S5 - S5'

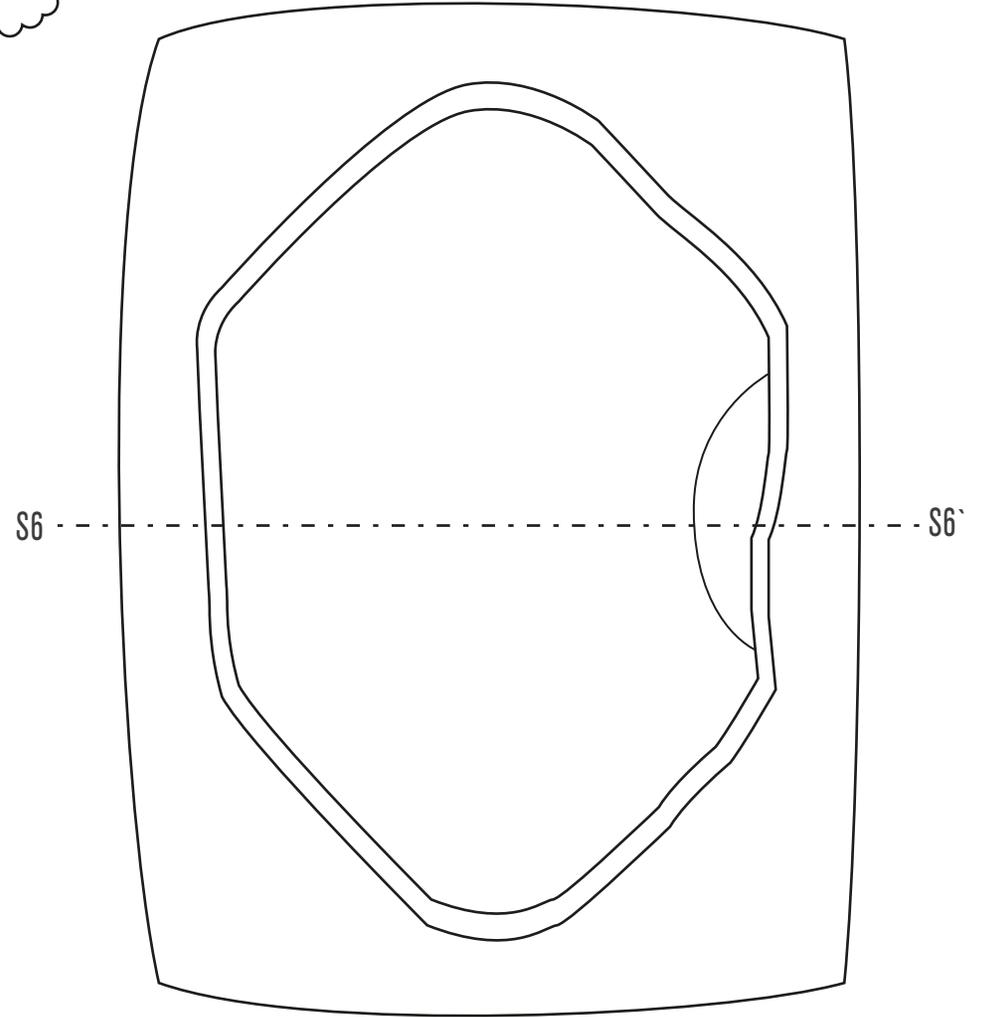
ESCALA 1:3



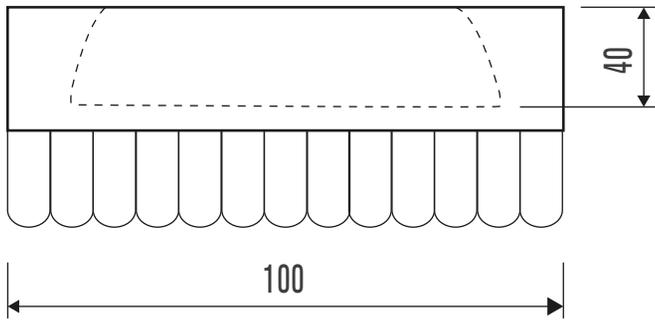
TIPO DE PLANOS VISTAS GENERALES				MEDIDAS EN MILÍMETROS (mm)
FECHA AGOSTO 2015	NOMBRE D.I. MARÍA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN	CARNÉ D.I. 11 474 09		
PIEZA B1 Y B2	PROYECTO PROYECTO DE GRADO D.I	ESCALA 1:2	PLANO No. 7/9	



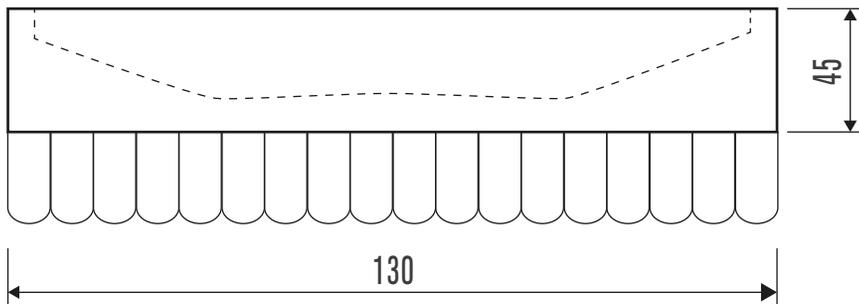
VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL

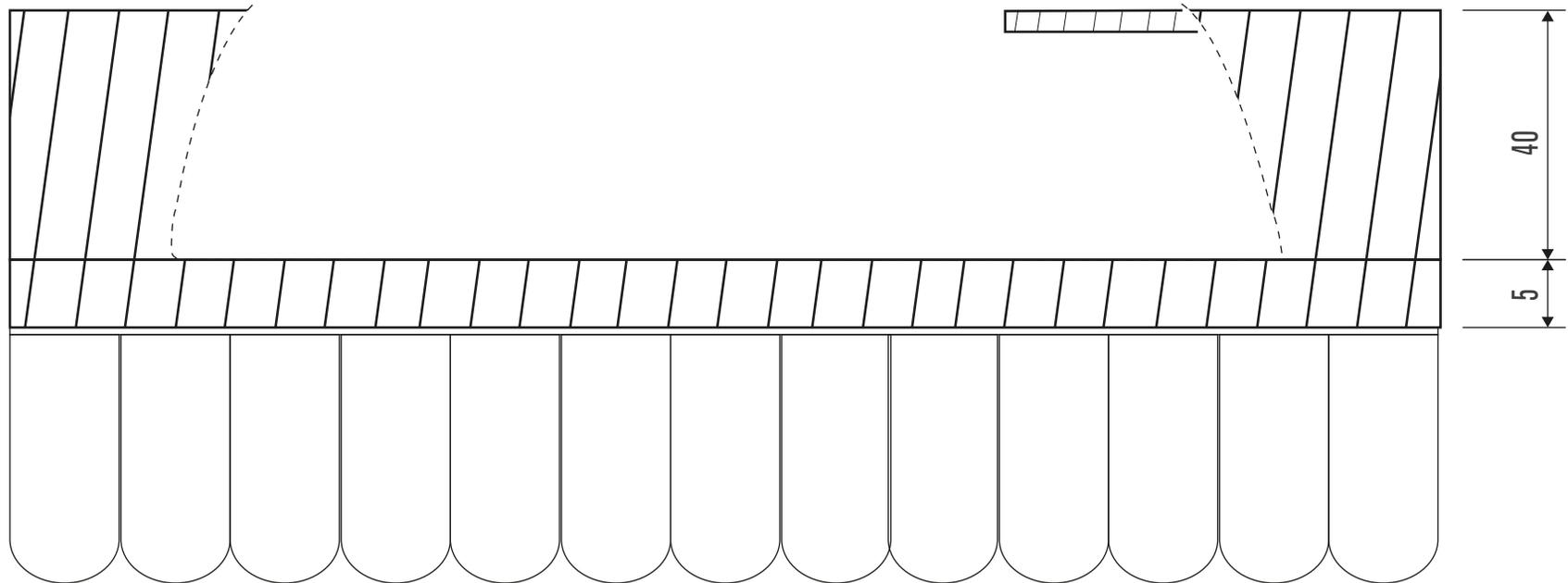


VISTA LATERAL



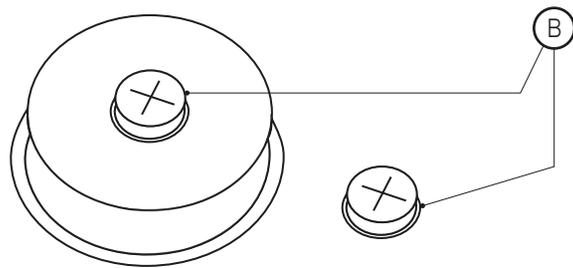
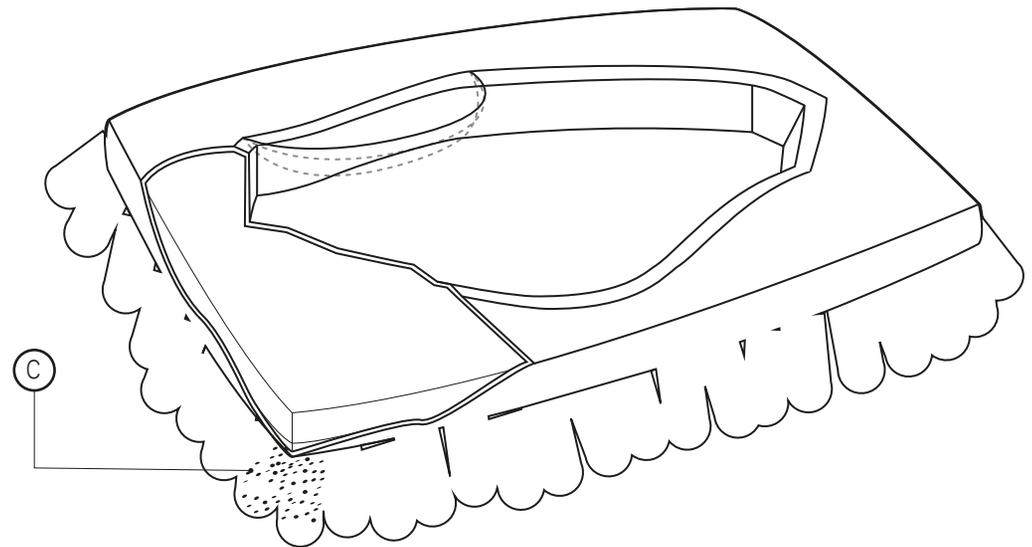
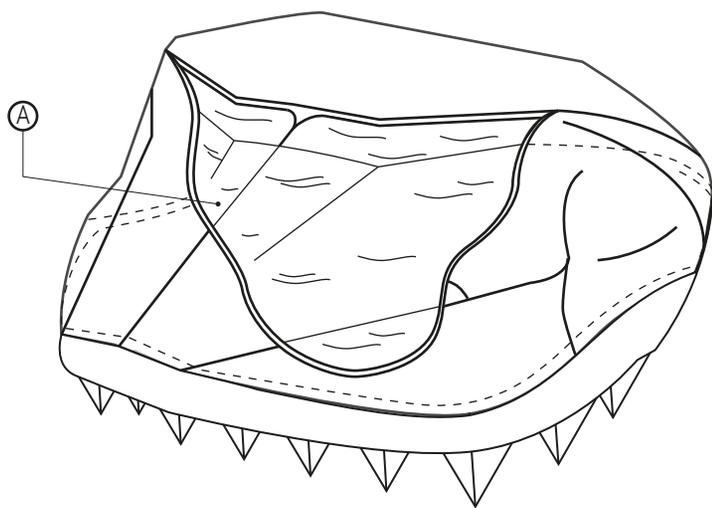
TIPO DE PLANOS VISTAS GENERALES			MEDIDAS EN MILÍMETROS (mm)
FECHA AGOSTO 2015	NOMBRE D.I MARÍA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN	CARNÉ D.I 11 474 09	
PIEZA C	PROYECTO PROYECTO DE GRADO D.I	ESCALA 1:1	PLANO No. 8/9

SECCIONES S3 S3'



TIPO DE PLANOS SECCIONES S4-S4'			MEDIDAS EN MILÍMETROS (mm)
FECHA AGOSTO 2015	NOMBRE D.I. MARÍA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN	CARNÉ D.I. 11 474 09	
PIEZA C	PROYECTO PROYECTO DE GRADO D.I.	ESCALA 1:2	PLANO No. 9/9

PIEZA	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA
A	CEPILLO	Su volúmen interno tiene una capacidad de 336 ml de shampoo
B	VÁLVULAS	Nombre comercial: TPE K-squeeze valve (válvula k-squeeze de TPE) Uso para fuidos de viscosidad media. Las venden al mayoreo en: http://www.alibaba.com/product-detail/Stdard-one-way-straight-flow-squeeze_60288078173.html
C	SECADOR	Alta capacidad de absorción. El material se seca rápido (al aire o en máquina)



TIPO DE PLANOS		MEDIDAS EN	
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO		N/A	
FECHA	NOMBRE D.I	CARNÉ D.I	
AGOSTO 2015	MARÍA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN	11 474 09	
PIEZA	PROYECTO	ESCALA	PLANO No.
TODAS	PROYECTO DE GRADO D.I	N/A	10/10

19. PROCESO DE PRODUCCIÓN

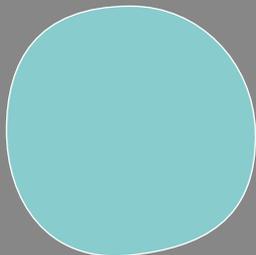
19.1 Manufactura

1.



Colorización del silicón con colorante vegetal y talco industrial.

2.



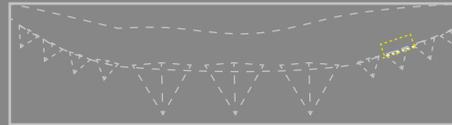
Amasado de la mezcla.

3.



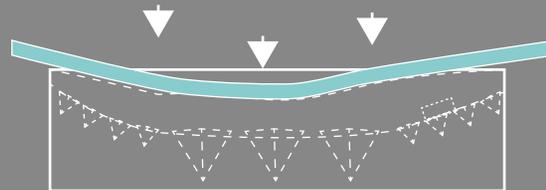
Estirado hasta que un grosor de 0.4 cm o 4 mm

4.



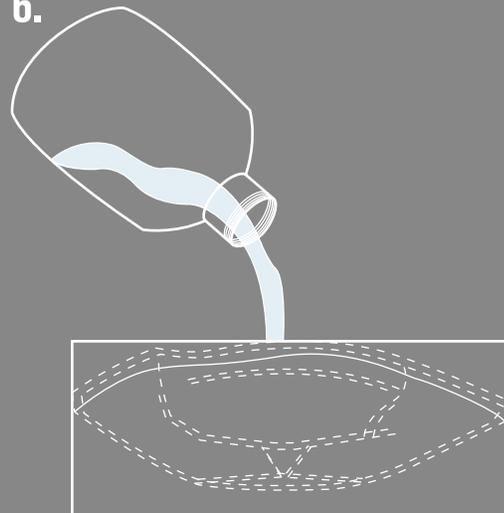
Colocación de válvula en la posición que se muestra, dentro del molde.

5.



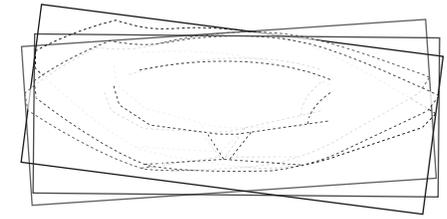
Moldeo de la mezcla de silicón en el molde llenándolo completamente. Asegurarse de que la mezcla entre en los agujeros de las cerdas.

6.



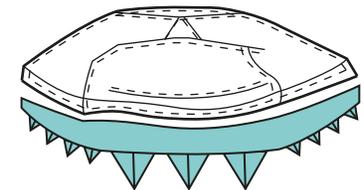
Vaciado de silicón sin color en el molde.

7.



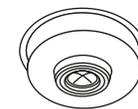
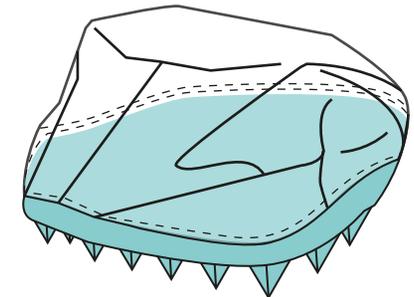
Moldeo por rotación para que el material se adhiera a las paredes. Se repite el proceso hasta alcanzar un grosor de 0.4 cm o 4mm

8.



Pegado de ambas partes por la orilla, con silicón. Retirar el exceso de los bordes antes de que seque el silicón.

9.



Colocación de tapón.



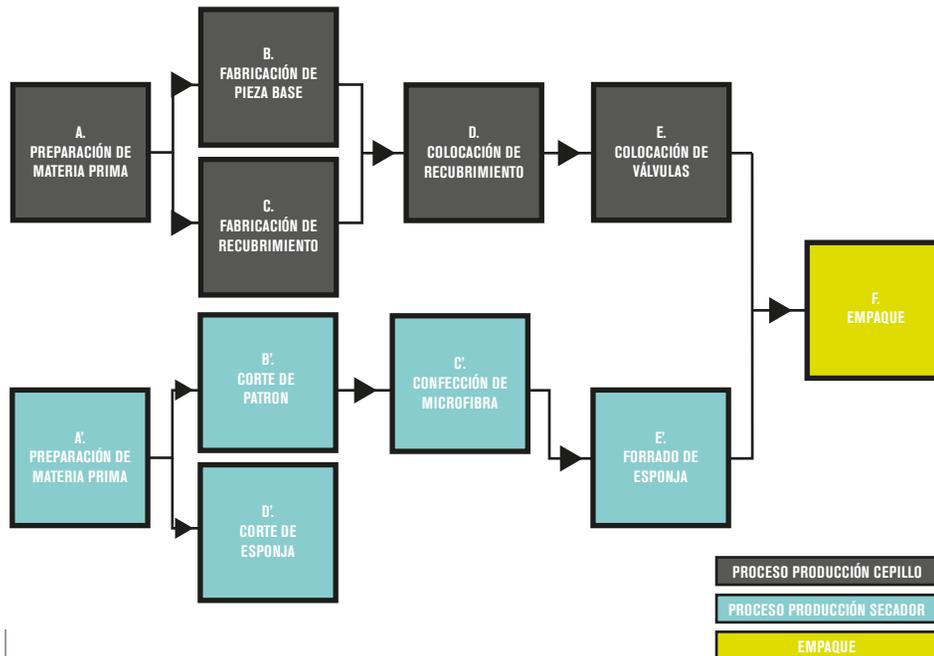
19.2 Industrial

Una producción industrial es el conjunto de operaciones mecánicas necesarias para transformar materia prima en objetos finales (listos para ser comprados). Una de sus características es que tiene la capacidad de producir millares de objetos por hora, dependiendo del tamaño y complejidad de los objetos.

En este caso, la solución es un objeto de forma irregular (no simétrico), hueco con paredes de 4 milímetros de grosor. Para este tipo de objetos, el proceso más recomendado es el de roto moldeo o moldeo por rotación (tema 12.1). Una de las ventajas de este proceso es que es rentable para producciones pequeñas o grandes y sus moldes pueden ser fabricados en materiales económicos como resinas, fibra de vidrio, cerámica, entre otros; dependiendo de la materia prima a trabajar.

Por lo tanto se propone éste proceso para la producción industrial de la propuesta de solución.

19.2.1 Esquema de producción



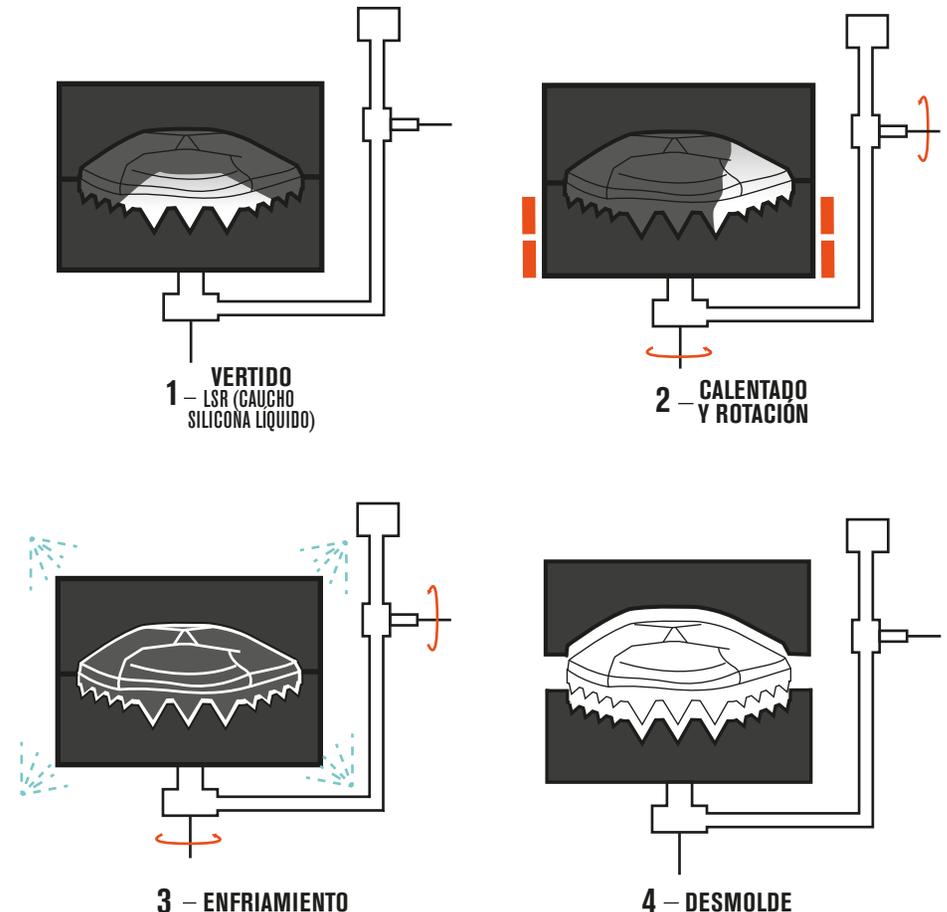
19.2.2 Producción del cepillo

A. Preparación de materia prima

Esta fase consta en disponer el caucho silicona listo para verterlo en el molde. Así mismo preparar el molde con desmoldante y verificar que esté limpio para empezar el proceso.

B. Fabricación de pieza base

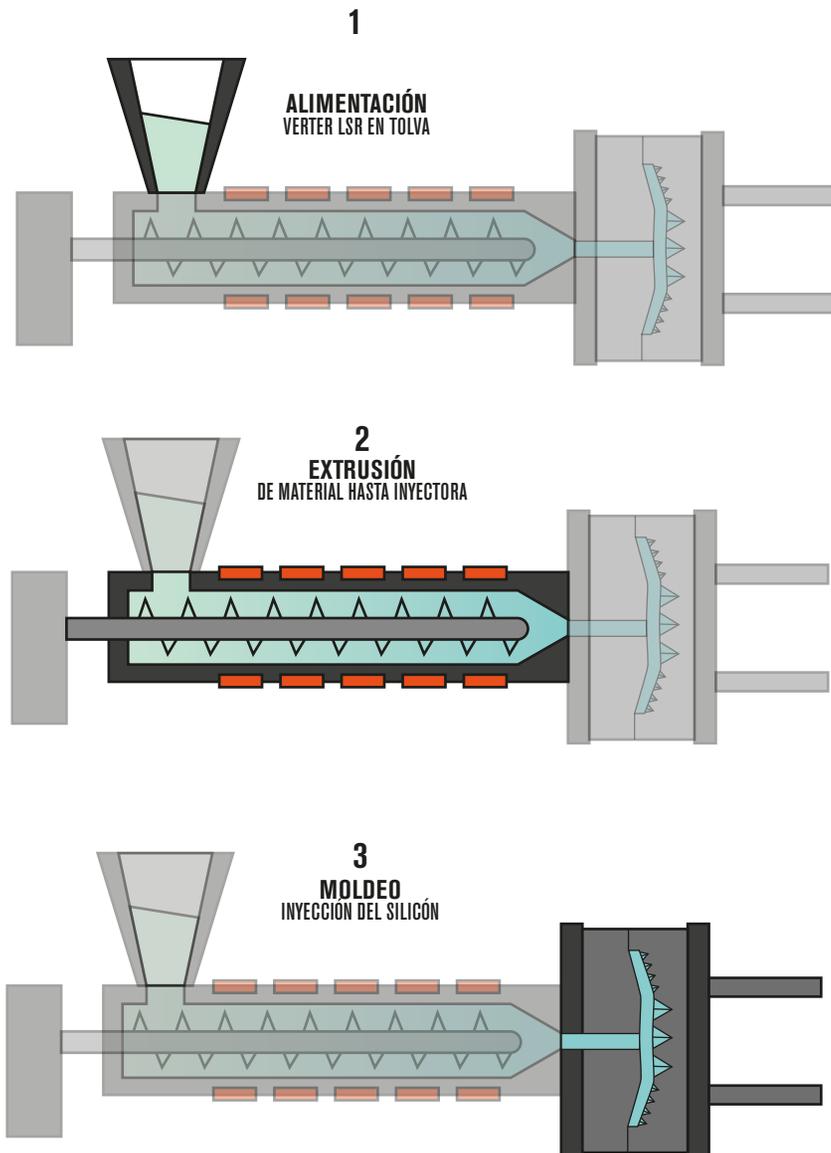
En esta fase se moldeará el caucho silicona por medio de rotomoldeo.





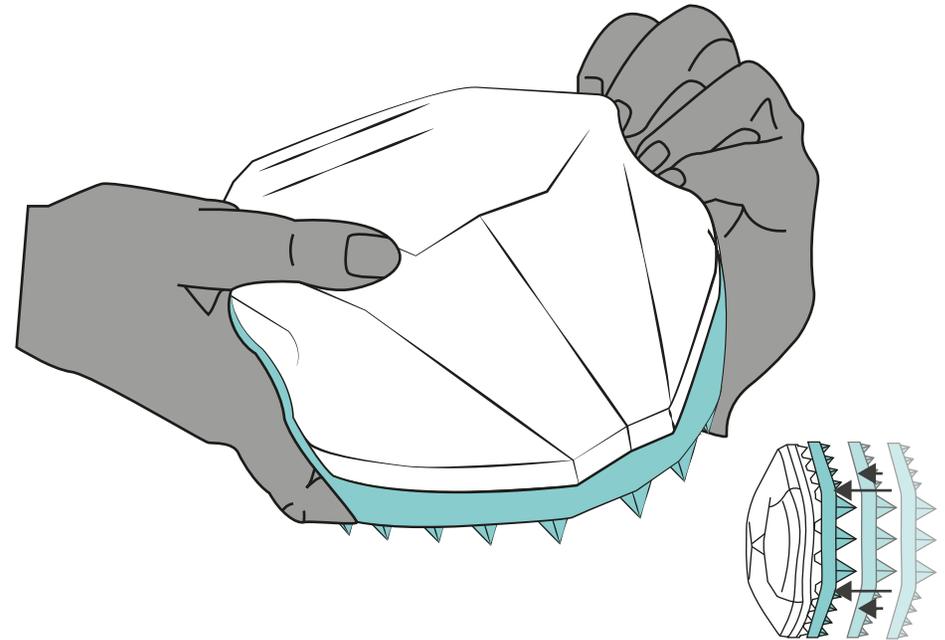
C. Fabricación de recubrimiento

En esta fase se moldeará por medio del proceso de inyección.



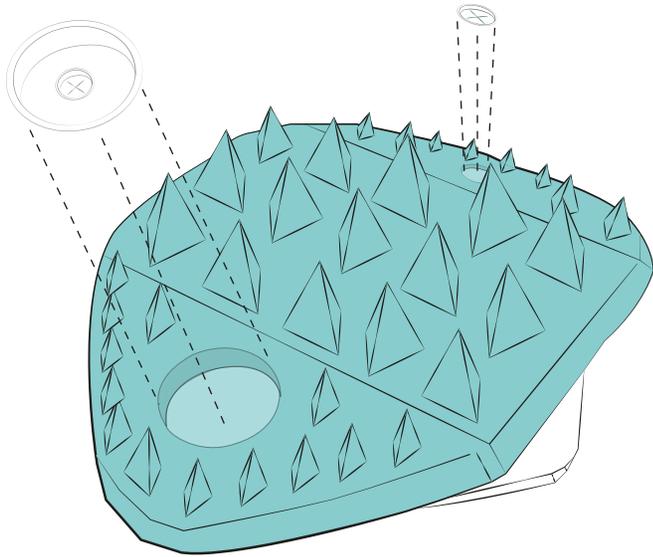
D. Colocación de recubrimiento

La colocación es a modo de “case” o estuche a presión (como los de los celulares). De esta manera no es necesario el uso de pegamentos o calor.



E. Colocación de válvulas

Se colocarán a presión válvulas prefabricadas (las cuales dispensarán el shampoo). Este proceso también es manual.



19.2.3 Producción del secador

A'. PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA

Esta fase consta de disponer la tela de microfibra y la esponja en las áreas en donde van a ser trabajadas, además en esta fase serán hechas las medidas para poder ser cortadas al tamaño requerido.

B'. CORTE DE PATRÓN

El patrón consta de las piezas necesarias para confeccionar un elemento de tela. En esta fase se realizará en una máquina de corte láser para telas. De esta forma el corte es más preciso y más rápido.

Para proceder a hacer el corte, primero se debe dibujar el patrón en Illustrator o Corel Draw (son los ilustradores computarizados más compatibles con cualquier hardware o maquinaria de corte). Se pretende que dicho dibujo sea realizado antes de empezar todo el proceso de producción.

Referencia 15: Máquina de corte láser para textiles

Imágen obtenida de: <http://www.directindustry.es/prod/gerber-technology/product-55072-551712.html>

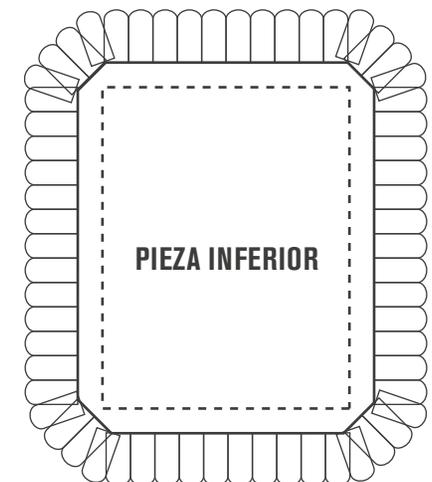
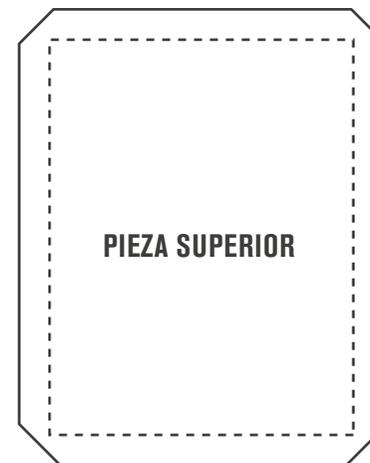


Ilustración 13

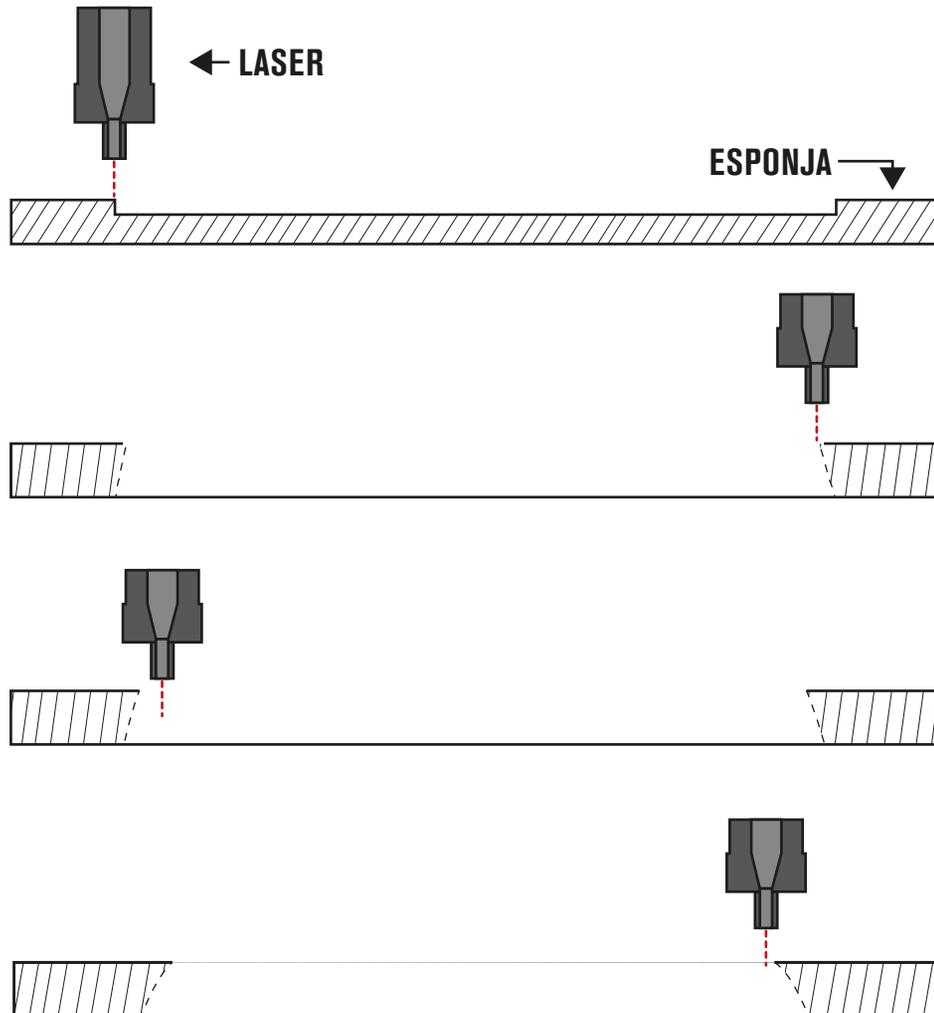
Ilustración 14

Ilustraciones propias.

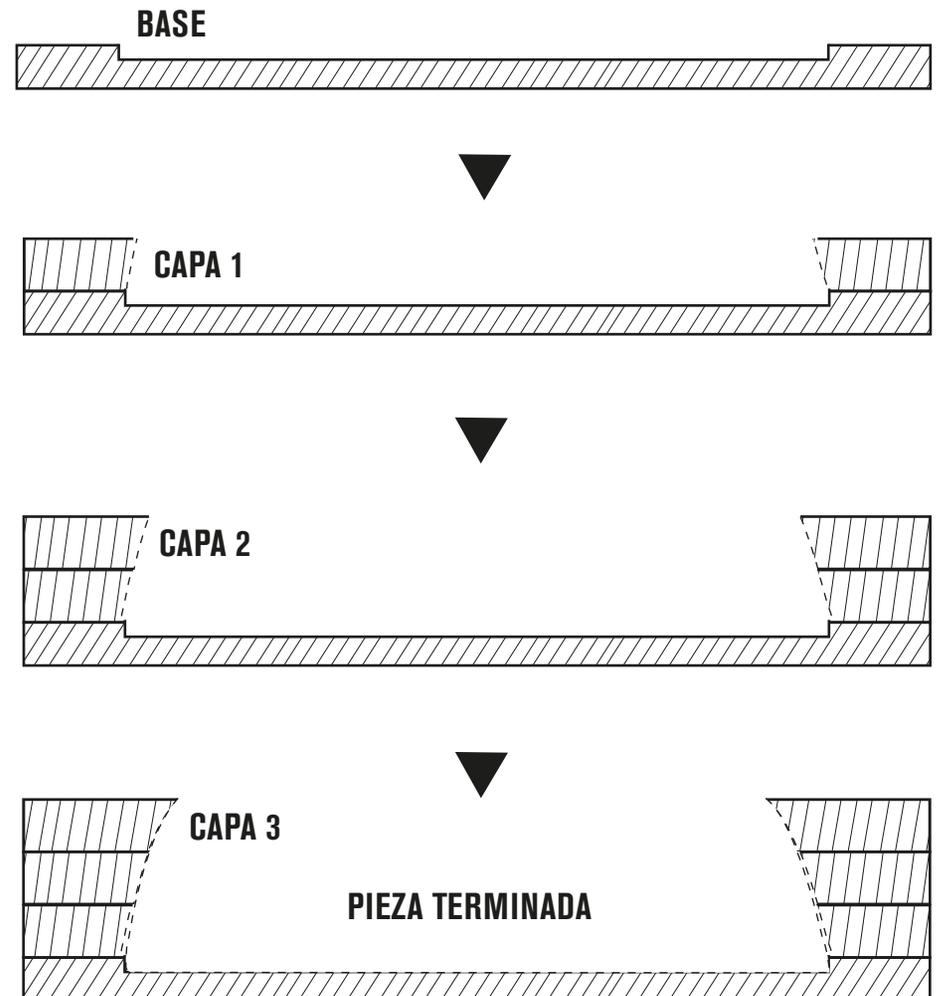


C'. Corte de esponja

Se hará el corte de la esponja para obtener la cavidad necesaria en el accesorio de secado (planos constructivos, pieza c), en una cortadora láser.



Se cortarán 4 esponjas de 1 cm cada una, luego se pegarán con cemento de contacto. Esto logrará la forma de la cavidad requerida.

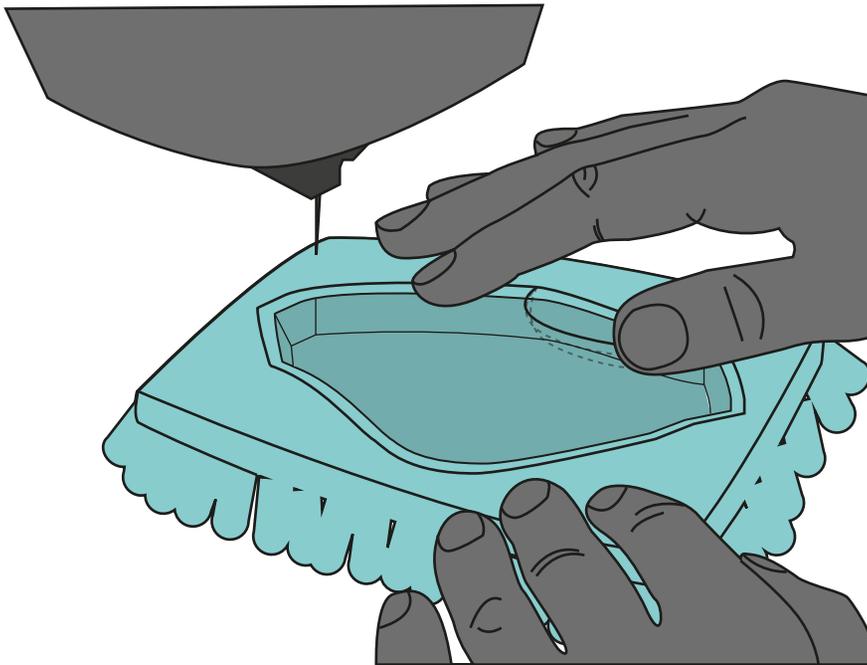




E. Forrado de esponja

Consiste en cubrir la esponja con la tela de microfibra, por medio de confección de tapicería. Este tipo de confección se realiza con un máquina que permite a la aguja pasar a través de superficies gruesas, como la de la esponja.

Este proceso es manual.



F. Empaque

Esta es la fase final, tanto el cepillo como el secador se colocan dentro del empaque.

Esta fase también es manual.

SECADOR



TAPA CON INSTRUCCIONES



CEPILLO



TAPA CON PREMIO PARA EL PERRO



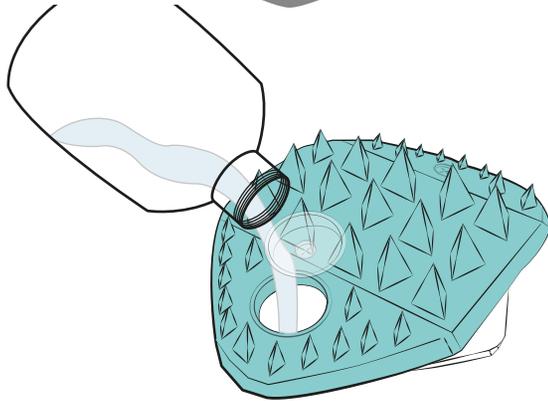
EMPAQUE FINAL (SHAMPOO AL LADO)



20. Secuencia de uso

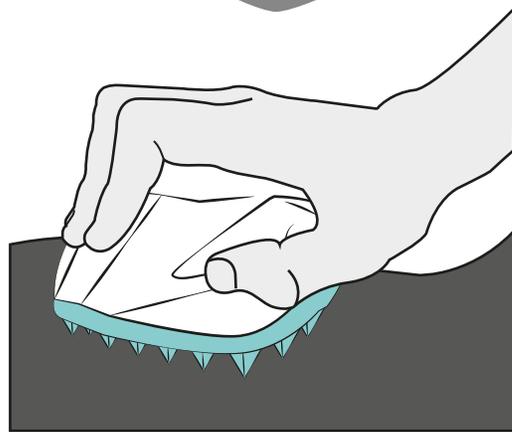
1

Verter el shampoo en la pieza azul. Asegurarse de cerrar bien la tapa al finalizar



2

Presionar para dispensar el shampoo



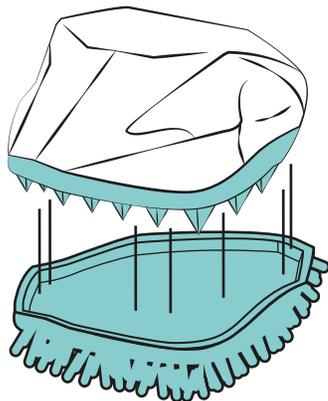
3

Cepille y masajee al perro mientras repite el paso 2



4

Después de vaciado el contenedor, colocar esponja absorbente



5

Frotar enérgicamente para evitar residuos de shampoo en la piel del perro



Para el óptimo desempeño del producto es recomendable lavar el objeto y secar la esponja después de cada uso.



VALIDACIÓN



G. Validación

En la siguiente guía se presenta la metodología usada para determinar si la propuesta desarrollada cumple con los objetivos del proyecto.

21. Fases

Primera fase

La primera parte de la evaluación se realiza en base al funcionamiento técnico del producto. Para validarlo se revisará el cumplimiento de los requerimientos y parámetros establecidos anteriormente. (ver tema xx).

Segunda fase

La siguiente parte de la evaluación se basa netamente en la percepción, interacción y opinión de los usuarios y profesionales en el campo del proyecto. Se dividirán en 2 grupos de estudio:

1. Dueño de perro
 - a. Adulto
 - b. Niño

2. Perro
 - a. Pelo razo
 - b. Pelo lizo y largo
 - c. Pelo rizado
 - d. Pelo corto

Interpretación de la evaluación

Las calificaciones cualitativas se darán a todas las preguntas directas que deben ser contestadas positiva o negativamente (si o no).

Las calificaciones cuantitativas serán manejadas con sistema de valores, donde 1 es el nivel más bajo y 5 el más alto.

FORMA

Observación

Encuesta



CARÁCTER

Cualitativa

Cuantitativa





22. Tablas de Validación

Primera fase

Este análisis es llevado a cabo por el diseñador con la ayuda de una persona que pertenezca al percentil 95 de las medidas antropométricas de las manos, una del percentil 5 y un niño menor de 12 años.



	SI	NO	OBSERVACIONES
DISPENSADOR			
1. El shampoo sale correctamente?	X	<input type="checkbox"/>	
a. sale al momento requerido?	X	<input type="checkbox"/>	
b. sale libremente?	X	<input type="checkbox"/>	
c. sale aún cuando no es apachado?	<input type="checkbox"/>	X	Sale con poca presión.
CERDAS			
1. Son flexibles?	X	<input type="checkbox"/>	
a. se rompen o rasgan al aplicar fuerza?	<input type="checkbox"/>	X	Pueden llegar a debilitarse con bastante tiempo de uso.
2. Son suaves al tacto?	X	<input type="checkbox"/>	
a. pueden dar masaje a la piel?	X	<input type="checkbox"/>	
3. Remueven pelo muerto?	X	<input type="checkbox"/>	
a. se enreda o hala el pelo del can?	<input type="checkbox"/>	X	
SECADOR			
1. Es absorbente?	X	<input type="checkbox"/>	
a. quita completamente el shampoo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Depende de la viscosidad del shampoo
2. Es fácil de poner y quitar?	X	<input type="checkbox"/>	
3. Remueven pelo muerto?	X	<input type="checkbox"/>	
a. se enreda en el pelo del can?	<input type="checkbox"/>	X	
CONTENEDOR			
1. El diametro de agarre es cómodo?	X	<input type="checkbox"/>	
a. es muy grande para un usuario del percentil 5?	<input type="checkbox"/>	X	
b. es muy pequeño para un usuario del percentil 95?	X	<input type="checkbox"/>	Aunque es pequeño, puede usarlo sin problema.
c. es muy grande para un niño(a) de 8 años?	<input type="checkbox"/>	X	
2. La fuerza de presión requerida para dispensar shampoo es adecuada?	X	<input type="checkbox"/>	
a. el usuario del percentil 5 logró dispensarlo?	X	<input type="checkbox"/>	
b. el usuario del percentil 95 logró dispensarlo?	X	<input type="checkbox"/>	
c. el niño(a) de 8 años logró dispensarlo?	X	<input type="checkbox"/>	
3. El espacio para el rellenado de shampoo es adecuado?	X	<input type="checkbox"/>	
a. el shampoo entra sin problemas? (si es "no", explicar que pasa)	X	<input type="checkbox"/>	



Segunda Fase

Percepción Usuario Principal

La siguiente tabla sirvió para evaluar la percepción del usuario principal respecto al producto. En éste momento unicamente se le hará saber que es un producto para perros, sin mencionarle su función real.

Nombre: Isabella Gil
 Edad: 11 años
 Género: Femenino
 Percentil: 5



PERCEPCIÓN INICIAL

1. A Primera vista, que objeto parece ser?
a. que función tiene?
2. Es atractivo?
a. los colores son agradables?
b. la textura es agradable?
c. parece ser difícil de usar?

SI	NO
X	
X	
X	
X	

OBSERVACIONES

Garrapata o piedra transparente.
Peinar.

PERCEPCIÓN EN USO

1. Cuando toma el producto, es agradable?
a. el usuario se ve cómodo?
b. el usuario se ve contento realizando la actividad?

SI	NO
X	
X	
X	

OBSERVACIONES

Resultados esperados

- Que el objeto sea identificado como un dispositivo para cepillar/limpiar.
- Que los colores y la textura llamen la atención del usuario para que tenga deseo de interactuar con el objeto.
- Que la persona se sienta cómoda al momento de interactuar con el objeto, sin miedo a romperlo o arruinarlo.
- Que la manera de asirlo sea intuitiva para la persona, basandose en el diseño del objeto.



Imágen 3: Princess siendo bañada por primera vez con el modelo de la solución.

Fuente: propia

Segunda fase

Percepción Usuario Secundario

La siguiente tabla sirvió para evaluar la percepción del perro respecto al producto. En la primera parte se analizó su reacción sin haberlo usado en él. En la segunda parte analizó su reacción después de haberlo usado una vez.

Validación



Nombre: Princess
Raza: French poodle
Manto: Rizado
Tamaño: Mediano



PERCEPCIÓN INICIAL

1. A Primera vista, es agradable?
a. causa miedo o rechazo?
b. se acerca a olerlo/morderlo?
c. que posición toma el perro al acercarle el producto?

SI	NO	OBSERVACIONES
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Olerlo.

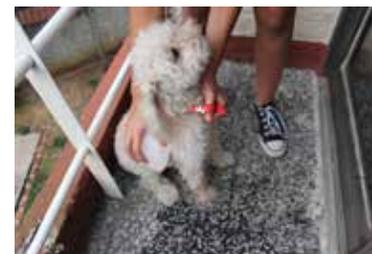
PERCEPCIÓN POSTERIOR

1. Habiendo tenido una experiencia, le parece agradable?
a. habiendo sido unicamente cepillado (sin shampoo), demostró miedo?
b. habiendo sido cepillado con shampoo, demostró miedo?
c. tiene deseos de jugar/morder el producto?
2.El perro parece contento/relajado?
a. posición del perro

SI	NO	OBSERVACIONES
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Solamente al principio.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Resultados esperados

- Que el objeto no cause miedo ni rechazo a primera vista.
- Que el perro quiera interactuar con el objeto a primera vista.
- Que el perro tenga deseos de interactuar con el objeto después de haber sido usado en él.
- Que la posición del perro sea sumisión activa, sumisión pasiva o invitación al juego (las 3 primeras)



Imágen 4: Comportamiento de Princess mientras es bañada.

Fuente: propia



Segunda fase

Interacción del Usuario principal

La siguiente tabla sirvió para evaluar la interacción de la persona respecto al producto. En este momento se le entregó con el manual de uso, por lo tanto ya sabe para que sirve el objeto.



INTERACCIÓN INICIAL

	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Leyó el manual de uso desde el principio?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Lo hizo cuando tuvo dudas
a. los gráficos e instrucciones escritas son suficientemente claras?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tuvo algunas dudas, pero no determinantes
2. Sabe qué debe hacer para que funcione?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
a. sabe que debe apachar el objeto para que salga el jabón?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b. sabe como verter el shampoo en el objeto?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
c. es intuitiva la acción para limpiar al perro?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Es cómodo usarlo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
a. hay alguna pieza/parte que interrumpa la actividad?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
b. necesita dos manos para manejarlo?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Lo utilizó con una mano y con la otra controló al perro.
c. puede manejarlo con su mano menos hábil?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d. debe reacomodarlo constantemente?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tuvo que hacerlo porque el perro estaba inquieto.
e. es sencillo colocar la toalla?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

TIEMPO DE USO

1. Cuanto tiempo le tomó al usuario limpiar al perro?	12 min.	
---	---------	--

OPINION

	SI	NO	
1. El usuario está satisfecho con el resultado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	"Me gusta porque es fácil bañar a los perros y lo podemos usar los niños también"

Resultados esperados

- Que el usuario lea el manual.
- Que el manual sea claro y sencillo de interpretar.
- Que el funcionamiento del objeto sea intuitivo.
- Que el usuario pueda usar el objeto con cualquiera de sus manos, dejando una libre para tener mayor control en el perro.
- Que el tiempo desde el inicio hasta el final de la actividad sea máximo de 15 min.



Segunda Fase

Percepción Usuario Principal

La siguiente tabla sirvió para evaluar la percepción del usuario principal respecto al producto. En éste momento unicamente se le hará saber que es un producto para perros, sin mencionarle su función real.

Nombre: Cristina Gil

Edad: 14 años

Género: Femenino

Percentil: 5



PERCEPCIÓN INICIAL

1. A Primera vista, que objeto parece ser?		
a. que función tiene?		
2. Es atractivo?		X
a. los colores son agradables?	X	
b. la textura es agradable?	X	
c. parece ser difícil de usar?		X

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBSERVACIONES

Rana
Peinar.



PERCEPCIÓN EN USO

1. Cuando toma el producto, es agradable?		
a. el usuario se ve cómodo?	X	
b. el usuario se ve contento realizando la actividad?	X	
		X

SI	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBSERVACIONES

Tiene la sensación de jalarle el pelo al perro.

Resultados esperados

- Que el objeto sea identificado como un dispositivo para cepillar/limpiar.
- Que los colores y la textura llamen la atención del usuario para que tenga deseo de interactuar con el objeto.
- Que la persona se sienta cómoda al momento de interactuar con el objeto, sin miedo a romperlo o arruinarlo.
- Que la manera de asirlo sea intuitiva para la persona, basandose en el diseño del objeto.



Imagen 5: Marley siendo bañada por primera vez con el modelo de la solución.

Fuente: propia



Segunda fase

Percepción Usuario Secundario

La siguiente tabla sirvió para evaluar la percepción del perro respecto al producto. En la primera parte se analizó su reacción sin haberlo usado en él. En la segunda parte analizó su reacción después de haberlo usado una vez.

Nombre: Marley
Raza: Husky-Cocker Spaniel
Manto: Corto
Tamaño: Grande



PERCEPCIÓN INICIAL

	SI	NO	OBSERVACIONES
1. A Primera vista, es agradable?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
a. causa miedo o rechazo?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
b. se acerca a olerlo/morderlo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Olerlo.
c. que posición toma el perro al acercarle el producto?			



PERCEPCIÓN POSTERIOR

	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Habiendo tenido una experiencia, le parece agradable?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
a. habiendo sido unicamente cepillado (sin shampoo), demostró miedo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Solamente al principio.
b. habiendo sido cepillado con shampoo, demostró miedo?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
c. tiene deseos de jugar/morder el producto?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.El perro parece contento/relajado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
a. posición del perro			

Resultados esperados

- Que el objeto no cause miedo ni rechazo a primera vista.
- Que el perro quiera interactuar con el objeto a primera vista.
- Que el perro tenga deseos de interactuar con el objeto después de haber sido usado en él.
- Que la posición del perro sea sumisión activa, sumisión pasiva o invitación al juego (las 3 primeras).



Imágen 6: Comportamiento de Marley mientras es bañada.

Fuente: propia



Segunda fase

Interacción del Usuario principal

La siguiente tabla sirvió para evaluar la interacción de la persona respecto al producto. En este momento se le entregó con el manual de uso, por lo tanto ya sabe para que sirve el objeto.



INTERACCIÓN INICIAL

1. Leyó el manual de uso?		<input checked="" type="checkbox"/>	
a. los gráficos e instrucciones escritas son suficientemente claras?		<input checked="" type="checkbox"/>	
2. Sabe qué debe hacer para que funcione?	<input checked="" type="checkbox"/>		
a. sabe que debe apachar el objeto para que salga el jabón?	<input checked="" type="checkbox"/>		
b. sabe como verter el shampoo en el objeto?	<input checked="" type="checkbox"/>		
c. es intuitiva la acción para limpiar al perro?	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. Es cómodo usarlo?	<input checked="" type="checkbox"/>		
a. hay alguna pieza/parte que interrumpa la actividad?		<input checked="" type="checkbox"/>	
b. necesita dos manos para manejarlo?		<input checked="" type="checkbox"/>	
c. puede manejarlo con su mano menos hábil?	<input checked="" type="checkbox"/>		
d. debe reacomodarlo constantemente?	<input checked="" type="checkbox"/>		
e. es sencillo colocar la toalla?	<input checked="" type="checkbox"/>		

OBSERVACIONES

SI	NO	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Lo leyó después.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Tuvo problema con la instrucción de cómo presionarlo para dispensar.
<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		Mano hábil. Pero puede hacerlo con ámbas.
<input checked="" type="checkbox"/>		Se cansa rápidamente.
<input checked="" type="checkbox"/>		

TIEMPO DE USO

1. Cuanto tiempo le tomó al usuario limpiar al perro?

8 min.	

OPINION

1. El usuario está satisfecho con el resultado?

SI	NO	
<input checked="" type="checkbox"/>		"Es más fácil bañar así a los perros, pero el pelo que se quita se queda trabado en el peine y es difícil quitarlo"

Resultados esperados

- Que el usuario lea el manual.
- Que el manual sea claro y sencillo de interpretar.
- Que el funcionamiento del objeto sea intuitivo.
- Que el usuario pueda usar el objeto con cualquiera de sus manos, dejando una libre para tener mayor control en el perro.
- Que el tiempo desde el inicio hasta el final de la actividad sea máximo de 15 min.



Imagen 7: Cerdas del cepillo con pelo adherido debido a la estática del material.

Fuente: propia



Segunda fase

Percepción Usuario Principal

La siguiente tabla sirvió para evaluar la percepción del usuario principal respecto al producto. En éste momento unicamente se le hará saber que es un producto para perros, sin mencionarle su función real.

Nombre: Mario Ramírez
 Edad: 55 años
 Género: Masculino
 Percentil: 95



PERCEPCIÓN INICIAL

1. A Primera vista, que objeto parece ser?		
a. que función tiene?		
2. Es atractivo?	X	
a. los colores son agradables?	X	
b. la textura es agradable?	X	
c. parece ser difícil de usar?		X

SI	NO	OBSERVACIONES
		Piedra.
		Restregar.
	X	

PERCEPCIÓN EN USO

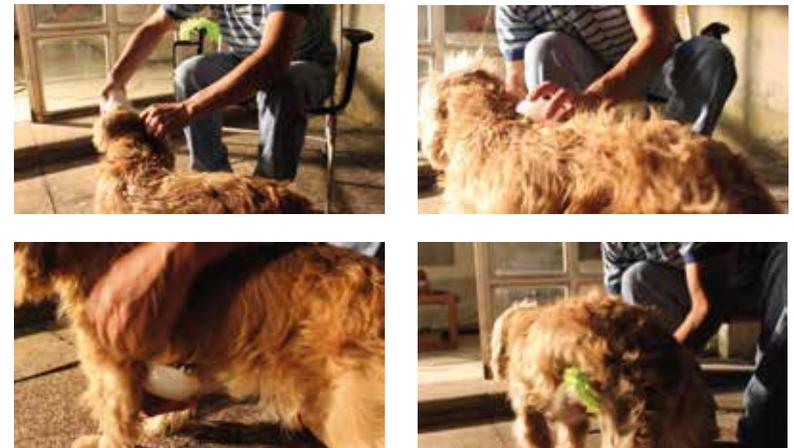
1. Cuando toma el producto, es agradable?	X	
a. el usuario se ve cómodo?	X	
b. el usuario se ve contento realizando la actividad?	X	

SI	NO	OBSERVACIONES
X		
X		
X		



Resultados esperados

- Que el objeto sea identificado como un dispositivo para cepillar/limpiar.
- Que los colores y la textura llamen la atención del usuario para que tenga deseo de interactuar con el objeto.
- Que la persona se sienta cómoda al momento de interactuar con el objeto, sin miedo a romperlo o arruinarlo.
- Que la manera de asirlo sea intuitiva para la persona, basandose en el diseño del objeto.



Imágen 8: Mani siendo bañada por primera vez con el modelo de la solución.

Fuente: propia



Segunda fase

Percepción Usuario Secundario

La siguiente tabla sirvió para evaluar la percepción del perro respecto al producto. En la primera parte se analizó su reacción sin haberlo usado en él. En la segunda parte analizó su reacción después de haberlo usado una vez.

Nombre: Mani
Raza: Cocker Spaniel
Manto: Lizo
Tamaño: Mediano



PERCEPCIÓN INICIAL

	SI	NO	OBSERVACIONES
1. A Primera vista, es agradable?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
a. causa miedo o rechazo?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
b. se acerca a olerlo/morderlo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Olerlo.
c. que posición toma el perro al acercarle el producto?			



PERCEPCIÓN POSTERIOR

	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Habiendo tenido una experiencia, le parece agradable?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
a. habiendo sido unicamente cepillado (sin shampoo), demostró miedo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Solamente al principio.
b. habiendo sido cepillado con shampoo, demostró miedo?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
c. tiene deseos de jugar/morder el producto?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.El perro parece contento/relajado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
a. posición del perro			

Resultados esperados

- Que el objeto no cause miedo ni rechazo a primera vista.
- Que el perro quiera interactuar con el objeto a primera vista.
- Que el perro tenga deseos de interactuar con el objeto después de haber sido usado en él.
- Que la posición del perro sea sumisión activa, pasiva o invitación al juego.



Imágen 9: Comportamiento de mani al ser bañada.

Fuente: propia



Segunda fase

Interacción del Usuario principal

La siguiente tabla sirvió para evaluar la interacción de la persona respecto al producto. En este momento se le entregó con el manual de uso, por lo tanto ya sabe para que sirve el objeto.



INTERACCIÓN INICIAL

	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Leyó el manual de uso?	X		
a. los gráficos e instrucciones escritas son suficientemente claras?	X		
2. Sabe qué debe hacer para que funcione?	X		
a. sabe que debe apachar el objeto para que salga el jabón?	X		
b. sabe como verter el shampoo en el objeto?		X	
c. es intuitiva la acción para limpiar al perro?	X		
3. Es cómodo usarlo?	X		
a. hay alguna pieza/parte que interrumpa la actividad?		X	
b. necesita las dos manos para manejarlo?	X		
c. puede manejarlo con su mano menos hábil?	X		
d. debe reacomodarlo constantemente?		X	
e. es sencillo colocar la toalla?	X		

TIEMPO DE USO

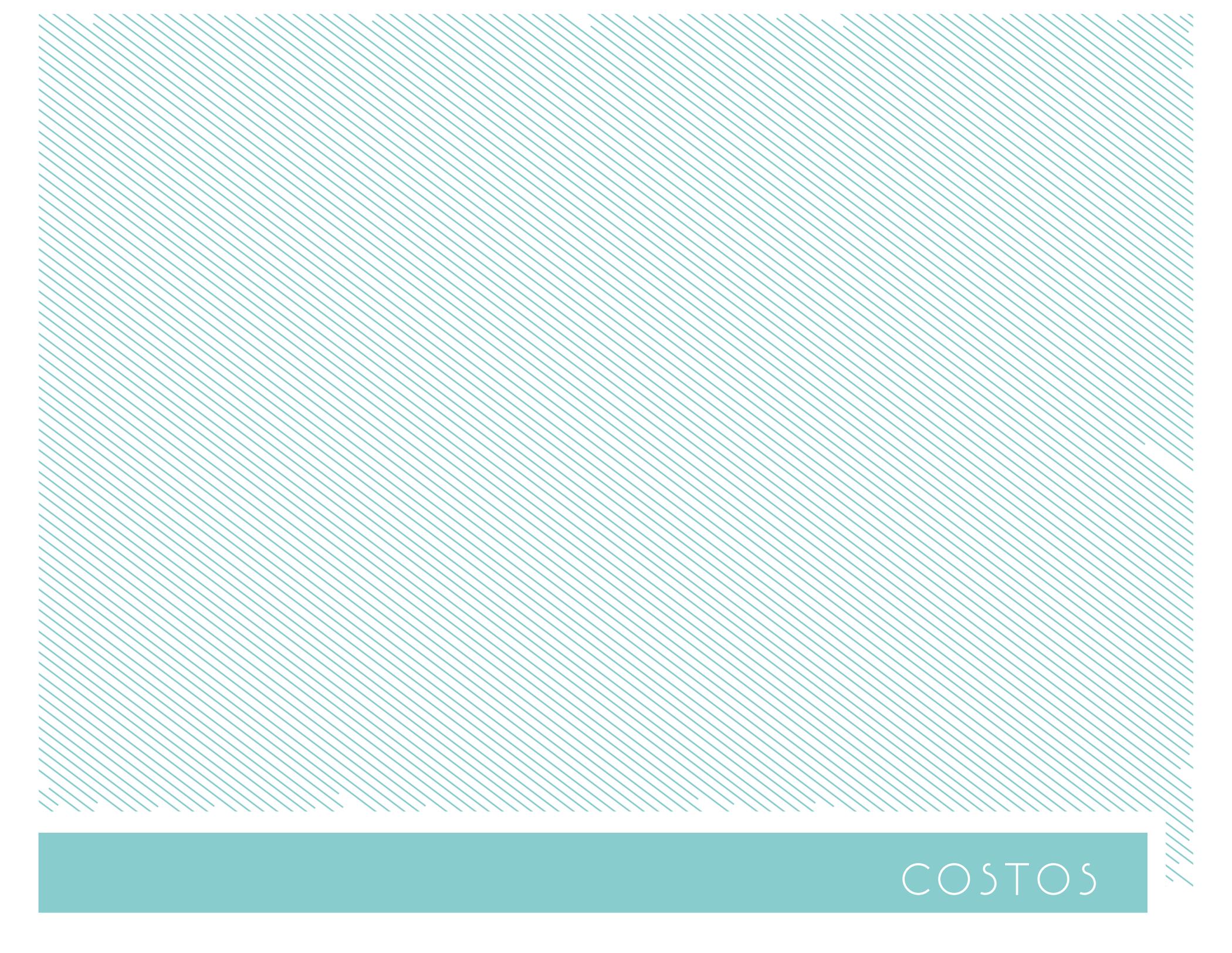
1. Cuanto tiempo le tomó al usuario limpiar al perro?	10 min.	

OPINION

	SI	NO	
1. El usuario está satisfecho con el resultado?	X		"Es práctico, es seguro, pues no se hace desorden y se controla el shampoo en el perro y se puede hacer incluso sentado"

Resultados esperados

- Que el usuario lea el manual.
- Que el manual sea claro y sencillo de interpretar.
- Que el funcionamiento del objeto sea intuitivo.
- Que el usuario pueda usar el objeto con cualquiera de sus manos, dejando una libre para tener mayor control en el perro.
- Que el tiempo desde el inicio hasta el final de la actividad sea máximo de 15 min.



COSTOS



H. Costos

23. Estimación de costos

El costo es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un producto. Para calcularlo se debe tomar en cuenta cada factor

PRODUCCIÓN

	CANTIDAD PIEZAS
PRODUCCIÓN	5000

* PIEZA BASE - ROTOMOLDEO

	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD NECESARIA P/PRODUCCIÓN	PRECIO FINAL
MOLDE	GTQ36 490.30	1	GTQ36 490.30
MATERIAL	GTQ77.00	750	GTQ57 750.00
PROCESO	GTQ1062.60	10	GTQ10 626.00
TOTAL			GTQ104 866.30

* RECUBRIAMIENTO - MOLDEO POR INYECCIÓN

	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD NECESARIA P/PRODUCCIÓN	PRECIO FINAL
MOLDE	GTQ182451.50	1	GTQ182451.50
MATERIAL	GTQ77.00	350	GTQ26950.00
PROCESO	GTQ5313.00	5	GTQ26565.00
TOTAL			GTQ235 966.50

necesario para dicha acción: materia prima, recursos humanos, mecánicos y procesos.

En este caso se obtiene un aproximado, con un margen de $\pm 10\%$ en el valor del costo final, para una producción de 5 000 productos.

SECADOR - CORTE Y CONFECCIÓN

	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD NECESARIA P/PRODUCCIÓN	PRECIO FINAL
DISEÑO DE PATRONES	GTQ150.00	2	GTQ300.00
DIGITALIZACIÓN DEL PATRÓN	GTQ200.00	2	GTQ400.00
CORTE DE PIEZAS	GTQ1.50	10 000	GTQ15 000.00
TELA MICROABSORBENTE	GTQ7.70	1000	GTQ7 700.00
ESPONJA	GTQ6.22	1000	GTQ6 220.00
CORTE Y PEGADO ESPONJA	GTQ2.50	5000	GTQ12 500.00
TOTAL			GTQ42 120.00

VÁLVULAS

	PRECIO UNITARIO	PRECIO POR PRODUCCIÓN
VÁLVULA DE TPE K-SQUEEZE	GTQ0.77	GTQ7 700.00
TAPAS DE LDPE	GTQ0.35	GTQ1 750.00
TOTAL		GTQ9 450.00

EMPAQUE

	PRECIO POR PRODUCCIÓN
CAJA RECTANGULAR 15X7.5X20	GTQ6 275.00
PESTAÑAS INTERNAS 15X7.5	GTQ700.00
TOTAL	GTQ6 975.00



DISEÑO

	PRECIO POR HORA	CANTIDAD DE HORAS EMPLEADAS	PRECIO FINAL
DESARROLLO DE SOLUCIÓN	GTQ50.00	150	GTQ7 500.00
FABRICACIÓN DE MODELO	GTQ750.00	N/A	GTQ750.00
TOTAL			GTQ8 250.00

COSTOS FINALES PRODUCCIÓN

	COSTO FINAL TOTAL	COSTO POR PIEZA
PIEZA BASE	GTQ104 866.30	GTQ21
RECUBRIMIENTO	GTQ235 966.50	GTQ47.19
SECADOR	GTQ42 120.00	GTQ8
VÁLVULAS	GTQ9 450.00	GTQ1.89
EMPAQUE	GTQ6 975.82	GTQ1.40
DISEÑO	GTQ8 250.00	GTQ1.65
TOTAL	GTQ399 377.80	GTQ79.87
PRECIO DE VENTA	UTILIDADES DEL 60%	GTQ127.79
PRECIO DE VENTA	UTILIDADES DEL 80%	GTQ143.76
PRECIO DE VENTA	UTILIDADES DEL 100%	GTQ159.74

Existen 3 escenarios. En el primero se calcula el precio de venta pretendiendo ganarle el 60% al producto. De este modo se llegaría al punto de equilibrio (pagar la inversión) al vender 3060 unidades.

En el segundo escenario con utilidades del 80% se llegaría al punto de equilibrio al vender 2720 unidades.

En el tercer escenario, ganándole el 100% al producto se llegaría a dicho punto al vender 2448 unidades.

Aún teniendo el 100% de utilidades, el precio de venta es menor al rango planteado en los parámetros económicos, en los que se sugiere que el precio de venta debe ser menor a Q250.00 (ver tema 9.4).

The background of the slide is a solid yellow color with a pattern of thin, parallel, diagonal lines running from the top-left to the bottom-right. The lines are evenly spaced and cover the entire area.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



I. Conclusiones y recomendaciones

24. Conclusiones de la validación

En la primera fase de la validación se obtuvo todos los resultados esperados. La propuesta cumple con todos los requerimientos, tanto del diseño (fase de conceptualización), como de función. Cada una de sus partes funciona como es esperado.

En la segunda fase, cuando existe interacción entre el objeto y el usuario, los resultados esperados que se cumplieron fueron marcados. Tomando en cuenta los que se cumplieron en todos los casos, se puede decir que:

1. El producto es identificado como algo para limpiar, cepillar o restregar.
2. El diseño del objeto le indica al usuario principal como debe asirlo.
3. La persona se siente cómoda utilizando el producto.
4. El objeto no causa miedo, dolor o molestias físicas en el perro.
5. Al perro le agrada ser cepillado con el objeto, por lo tanto no nota que está siendo bañado.
6. Las posiciones del perro después de ser bañado son de sumisión, lo cual significa que éste se siente cómodo o relajado.
7. Al perro no le interesa morder el objeto.
8. El funcionamiento del objeto es intuitivo (la persona sabe que debe presionar para que salga el shampoo y sabe que debe cepillar al perro durante el proceso).
9. La persona utiliza una mano para limpiar y la otra para controlar al animal.
10. Las personas toman el objeto con su mano hábil desde el principio, pero pueden tomarlo sin problema con la otra mano.
11. El tiempo de duración de todo el proceso dura menos de 15 min. En promedio dura 8 min; es 70% más rápido que el proceso de baño normal.

24.1 Observaciones de uso

La mayoría de usuarios jóvenes (8-16 años aproximadamente) no leen el manual en un principio, ellos exploran el objeto e intentan usarlo a su criterio, a diferencia de los usuarios mayores.

Los que no leyeron el manual pudieron usarlo sin problema, aunque debieron leerlo en algún momento por miedo a estar haciéndolo mal.

El manual se fue entendido sin problema. Los gráficos fueron suficientes, pero el texto sirvió de apoyo para no dejar dudas.

El espacio interior del producto puede almacenar la cantidad suficiente de shampoo para bañar a un perro grande y con pelo moderadamente abundante (cocker, Golden retriever, husky, etc.)

24.2 Recomendaciones para el usuario principal

Según las observaciones de uso se recomienda que:

El niño menor de 12 años debiese verter el shampoo en el objeto con ayuda o supervisión de un mayor.

Debido al tamaño del objeto, éste no es ideal para perros muy pequeños y de pelo raso como el Chihuahua o el Pinscher mini. Pues podría ser incómoda la interacción para ambos usuarios.

Si el manto del perro es muy lanoso o espeso, se debe enjabonar dos veces (rellenando el objeto) antes de proceder a secarlo.

Si el perro tiene nudos muy grandes, tiene más de dos meses de no haber sido bañado o tiene pulgas u otros parásitos, debe ser bañado con agua y los jabones pertinentes o realizarle un grooming completo.

El perro puede ser bañado en seco una vez a la semana, pero debe ser cepillado todos los días (con el objeto sin shampoo).

25. Conclusiones del proyecto

La propuesta pretende ser una herramienta que facilite el proceso de aseo canino, pues es saludable mantener a las mascotas limpias, no solo para ellas si no para el(los) dueños también. Una vez simplificado el proceso, es más cómodo y agradable para ámbos, lo que conduce a que se realice con la frecuencia necesaria. Esto se logró cumpliendo los objetivos y prámetros planteados.



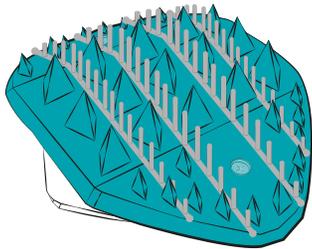
OBJETIVO	COMO SE LOGRÓ
<p>Diseñar una solución de aseo que permita mantener al perro limpio de manera sencilla, agilizando el proceso (haciéndolo más rápido) y volviéndolo más amigable para ambos usuarios</p>	<p>Quitando el factor que le parece menos agradable al perro durante el baño: el agua. Se implementó el método de bañado en seco, formulando un shampoo que no necesita enjuague. Así mismo el diseño del dispositivo permite que el shampoo sea dispensado, lo que evita que éste se esparsa sin control en ojos u orejas o en lugares no deseados. El hecho de no usar agua permite al dueño realizar esta actividad más rápido, ya que el perro está más tranquilo y además no necesita preparar un lugar especial para realizar la tarea. Se vuelve mucho más amigable para ambos.</p>
<p>Extender el tiempo entre cada baño y grooming</p>	<p>El producto se puede usar en cualquier parte y convierte el proceso de baño en algo más rápido. Esto permite que el dueño lo utilice más seguido, sin tener que apartar un tiempo especial e incluso sin salir de la comodidad del lugar en donde se encuentre.</p>
<p>Limpiar la piel y el pelo a profundidad sin tener que realizar el proceso completo de baño</p>	<p>El shampoo que no requiere enjuague es el que limpia la piel, mientras las cerdas cepillan el manto eliminando pelo muerto pues la textura del caucho silicona o LSR tiene una carga estática que lo atrae. Al mismo tiempo masajea la piel del animal, estimulando la circulación.</p>
<p>Eliminar el mal olor en el can</p>	<p>Cuando el perro se siente sucio tiende a lamerse (acicalarse), esto es lo que causa que el mal olor, la saliva del animal. Además el pelo muerto acumula polvo y ciertos ácaros que causan que se vea sucio. Al asearlo con frecuencia el perro no siente la necesidad de lamerse y se elimina de una vez el pelo muerto y con el, polvo y ácaros.</p>
PARÁMETROS	COMO SE LOGRÓ
<p>La solución debe ser resistente al impacto.</p>	<p>El caucho silicona es un material elástico, es decir, soporta altas presiones y es resistente a golpes.</p>
<p>La solución no debe medir más de 100 x 100 cm</p>	<p>La solución mide 12 x 8 cm</p>
<p>La solución debe adecuarse al diámetro de la mano (10.8 cm)</p>	<p>El diámetro de agarre del producto es de 8 cm.</p>
<p>El producto debe permitir la limpieza completa del perro en 20 min máximo.</p>	<p>El tiempo más lento en la validación fué de 12 min.</p>
<p>Requerimientos ergonómicos</p>	<p>Comprobados en validación.</p>
<p>Debe poder producirse mediante métodos de transformación de elastómeros termoplásticos (cauchos y siliconas) y polímeros termoplásticos (plásticos)</p>	<p>Los procesos para la producción de la solución son Rotomoldeo e inyección.</p>
<p>Debe tener un precio de venta entre Q100.00 y Q250.00.</p>	<p>Los precios de venta sugeridos son: mínimo (utilidades del 60%) - Q127.79 y máximo (utilidades del 100%) - Q159.74</p>



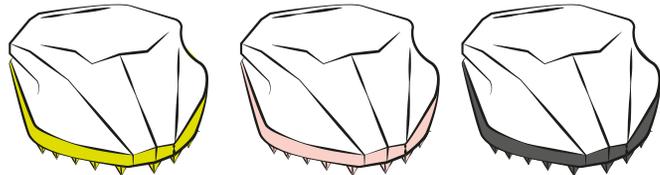
26. Recomendaciones del proyecto

Aunque la solución presentada cumple con los objetivos y requerimientos planeados en el proyecto, podría presentar características adicionales para satisfacer mejor las necesidades del consumidor y los usuarios, por ejemplo:

a. Cerdas desenredantes desmontables



b. personalizar con color



c. presentar una opción para las razas pequeñas (chihuahuas, pinsher, etc)

27. Anexos

27.1 Fórmula del shampoo de lavado en seco

A continuación se presenta la tabla con los componentes y los porcentajes de la fórmula del shampoo para lavado sin enjuague.

Dicha formulación fué hecha por la Licda. Ana Cecilia Castañeda, licenciada en química farmacéutica.

COMPONENTE	PORCENTAJE	FUNCIÓN
Lauril sulfato de trietanolamina	70%	astringente
Monoetanolamina de ácidos grasos de coco	25%	espumante
Extracto de esencia de vainilla	5%	aromatizante

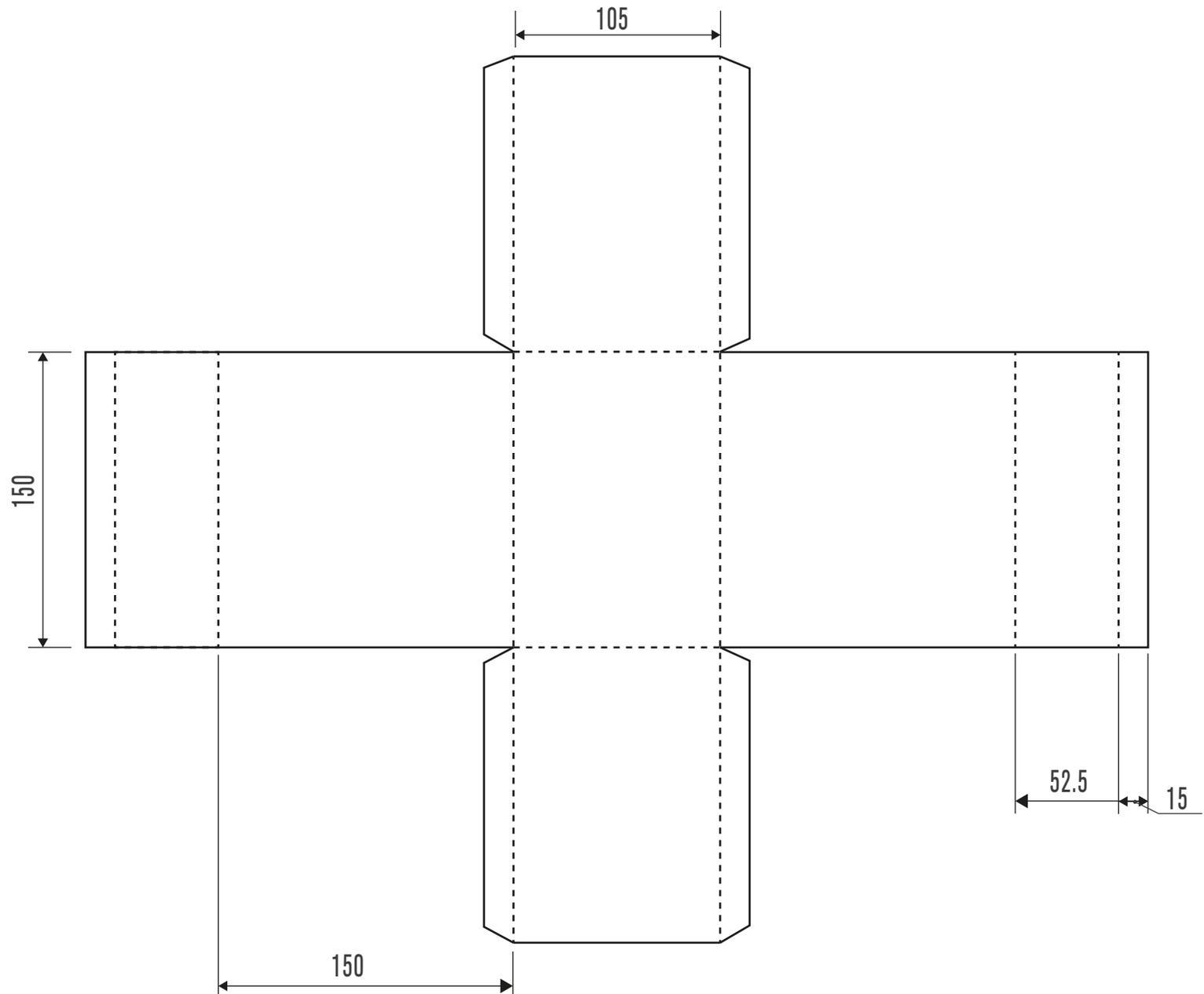
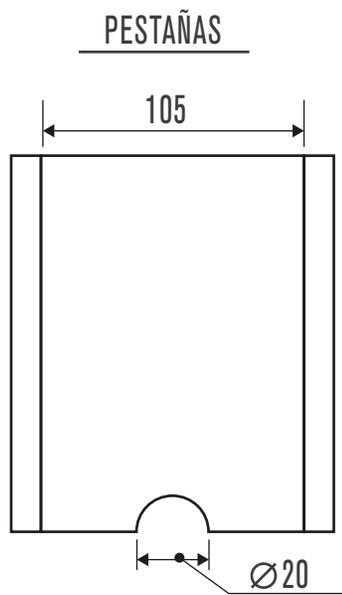
27.2 Empaque

El proyecto se complementó con un empaque interactivo, que llame la atención del consumidor de una forma diferente. Es decir, que el consumidor perciba una caja muy sencilla y relativamente pequeña, pero que adentro cuente con la solución para bañar a su mascota.

Para ésto se diseñó una caja rectangular de cartón microcorrugado (el cual es útil para el embalaje). Dicha caja tiene únicamente un mensaje para el consumidor: "Sos de los que besa a su perro?" con el cual muchas personas pueden identificarse, lo cual llamará su atención.

Cuando tomen la caja leerán el mensaje: "esta caja te va a servir mucho", lo que creará curiosidad y querrá abrirla. Para que el usuario/consumidor pueda entender el producto, el empaque se hizo por capas. Cada capa contiene las instrucciones para usar el objeto a continuación. Esto forza a las personas a leer el manual de uso sin que se den cuenta (ya que la mayoría de personas no leen los manuales).

La caja con el producto se venderá como un kit muy práctico de baño para perros e incluso otras mascotas (gatos, conejos, etc).



TIPO DE PLANOS TROQUEL CAJA				MEDIDAS EN MILÍMETROS (mm)	
FECHA AGOSTO 2015		NOMBRE D.I MARÍA ANDREA RAMÍREZ CALDERÓN		CARNÉ D.I 11 474 09	
PIEZA EMPAQUE	PROYECTO PROYECTO DE GRADO D.I	ESCALA 1:3	PLANO No. 1/1		



DISEÑO DE PESTAÑAS PARA CADA CAPA

El baño no tiene porque ser tedioso, todo está en que tu y tu perro se entiendan. Inicia jugando con el para que se sienta afianzado y además gaste un poco de energía. Esto ayuda a que esté más calmado en los siguientes minutos. Ofrece una recompensa por su buen comportamiento... hasta a hora

SEGUÍ APRENDIENDO

Eliminamos la parte que menos le gusta a tu perro del baño: el agua

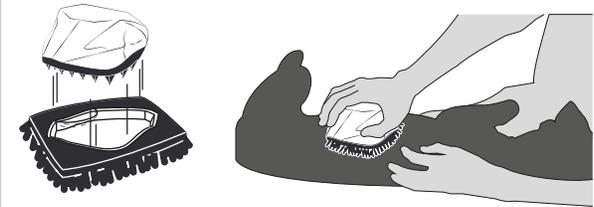
El cepillo elimina pelo y piel muerta, masajea su piel mejorando su circulación y relajándolo durante todo el proceso.



TERMINA POR HOY

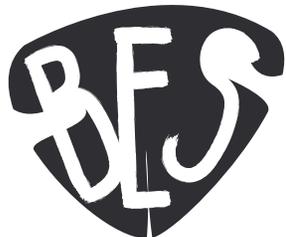
levanta

Quitá el exceso de shampoo. Es todo por hoy.

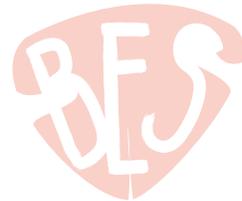
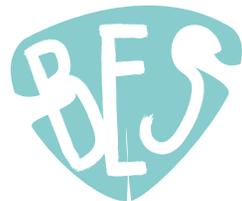


Si tu perro está cómodo, tu también. Báñalo donde querrás, sin importar el espacio, clima o su edad. Repetí el aseo cada dos días para mantener a tu perro siempre limpio y saludable.

Queremos que sepás que este proceso NO sustituye el "grooming", es importante que lo realices cada 3 o 6 meses dependiendo de su pelo (consultá con el veterinario). Si tu perro tiene pulgas o garrapatas utilizá un producto que las elimine, al menos 1 semana antes de asearlo. Si ha tenido alguna herida u operación, consultá al veterinario antes de asearlo.



BAÑO EN SECO



◀ LOGO



A. Mascotas

1. Susan Hayes. What are the Most Popular Pets Around the World [blog]. PetQuestions.com. [consulta: marzo 2014]. Disponible en: <http://www.petquestions.com>
2. Paola Hurtado. El culto al perro. El Periodico [en línea], 2013. [Consulta: marzo 2014]. Disponible en: <http://elperiodico.com.gt/es/20081101/.../77922>
3. Anónimo. La Tenia [blog]. Escalofrío.com, 2013. [Consulta: marzo 2014]. Disponible en: http://www.escalofrio.com/n/Animales/La_Tenia_o_Solitaria/La_Tenia_o_Solitaria.php
4. Natalia Peraza. Ehrlichiosis Canina [blog]. Geosalud.com. [Consulta: marzo 2014]. Disponible en: <http://geosalud.com/mascotas/ehrlichiosis-canina.html>
5. Cesar Millan. How to make your dog to love bath time [blog]. Cesarsway.com, 2014 [Consulta: marzo 2014]. Disponible en: <http://www.cesarsway.com/dog-training/the-basics/How-to-Get-Your-Dog-to-Love-Bath-Time>

B. Brief

6. Lew Olson, PHD. History of dog food, 2013 [blog]. [Consulta: Noviembre 2013]. Disponible en: <http://www.b-naturals.com/newsletter/history-of-dog-food/restaurantes>
7. Brenda Martínez. Restaurantes caninos. Prensa Libre [en línea], 2013. [Consulta: enero 2014]. Disponible en: http://www.prensalibre.com/vida/Restaurantes-caninos_0_1046295421.html

C. Planteamiento del problema

8. Varios. 7 Pet Brand Pack Designs to Bark About [blog]. This is brave talk.com, agosto, 2012 [Consulta: abril 2014]. Disponible en: <http://thisisbravetalk.com/2012/08/08/design-to-bark-about-2/>

D. Diseño Industrial

9. Javier Cañada y Marco Van Haut. Donald Norman y el diseño emocional. Arce [en línea], marzo 2005. [Consulta: abril 2014]. Disponible en: <http://www.revistas culturales.com/articulos/65/visual/317/1/donald-norman-y-el-dise-o-emocional.html>
10. Baluart. ¿Qué es el Diseño Emocional? [blog]. Baluart.net, 2005. [Consulta: abril 2014]. Disponible en: <http://www.baluart.net/articulo/que-es-el-diseno-emocional>
11. Anónimo. Caucho Sintético: definición y tipos [blog]. Adhesivos Prenex. [Consulta: abril 2014]. Disponible en: http://www.prenexltda.com/macros/TextContent_1.jsp?contentid=57&version=1
12. David Fernandez. Psicología del color, 2014 [blog]. infografías.com. [consulta: noviembre 2014]. Disponible en: <http://infografias.com/psicologia-del-color-1933/>
13. Norman, D. Emotional Design; why we love (or hate) everyday thing [en línea]. Donald Norman (2005). Disponible en: http://vk.com/doc1840617_164445629?hash=c7fc1cb074207c419d&dl=28aabb49a7217e1962
14. Anónimo. Teórico de ergonomía, abril 2011 [blog]. scribid.com. [Consulta: abril 2014]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/53162463/teorico-de-ergonomia-de-la-mano según Norma DIN 33 402 2º parte>
15. B. Hugues. La visión cromática en los animales. Redvet [en línea], 2008, 9, 11. [Consulta: abril 2014]. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111108/111103.pdf>

