

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de Diseño Industrial

"Habitáculo de mascotas"

TESIS

Que para obtener el título de:
Licenciada en Diseño Industrial
Licenciado en Diseño Industrial

PRESENTAN:

Núñez Madrigal Alejandra
Franco Ollervides Juan Pablo

DIRECTOR:

M.D.I. Héctor López Aguado

Ciudad Universitaria, Cd. Mx, 2018





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

EP01 Certificado de aprobación de
impresión de Tesis.

Coordinación de Exámenes Profesionales
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTE

El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE NUÑEZ MADRIGAL ALEJANDRA

No. DE CUENTA 309214568

NOMBRE TESIS HABITÁCULO DE MASCOTAS

OPCION DE TITULACION SEMINARIO DE TESIS

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de LA MEMORIA CRITICA, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día

a las

horas.

Para obtener el título de DISEÑADORA INDUSTRIAL

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, D.F. a 5 de junio de 2018

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE M.D.I. HÉCTOR LÓPEZ AGUADO AGUILAR	
VOCAL D.I. JORGE VADILLO LÓPEZ	
SECRETARIO M. ART. ANDRÉS FONSECA MURILLO	
PRIMER SUPLENTE M. EN A. ABEL SALTO ROJAS	
SEGUNDO SUPLENTE D.I. MIGUEL DE PAZ RAMÍREZ	

ARQ. MARCOS MAZARI HIRIART
Vo. Bo. del Director de la Facultad



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

Coordinación de Exámenes Profesionales
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTE

EP01 Certificado de aprobación de
impresión de Tesis.

El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE FRANCO OLLERVIDES JUAN PABLO

No. DE CUENTA 309002732

NOMBRE TESIS HABITÁCULO DE MASCOTAS

OPCIÓN DE TITULACIÓN SEMINARIO DE TESIS

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de LA MEMORIA CRITICA, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día

a las horas.

Para obtener el título de DISEÑADOR INDUSTRIAL

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, D.F. a 5 de junio de 2018

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE M.D.I. HECTOR LOPEZ AGUADO AGUILAR	
VOCAL D.I. JORGE VADILLO LÓPEZ	
SECRETARIO M. ART. ANDRÉS FONSECA MURILLO	
PRIMER SUPLENTE M. EN A. ABEL SALTO ROJAS	
SEGUNDO SUPLENTE D.I. MIGUEL DE PAZ RAMÍREZ	

ARQ. MARCOS MAZARI HIRIART

Vo. Bo. del Director de la Facultad

Agradecimientos

Quiero agradecer a todos aquellos que han agregado un grano de arena para que yo pudiera completar esta etapa de la vida. A mis compañeros de clase, de fiesta, de alegrías y estrés, de altas y bajas, a mis compañeros universitarios, todos mis amigos del CIDI. Gracias a aquellos profesores que marcaron las pautas de mis metas profesionales y que con su apoyo he logrado varias de ellas. Al profesor Héctor López Aguado por su visión pragmática y funcional del diseñador industrial en la sociedad y por su apoyo total desde mis inicios en el CIDI. Al profesor Jorge Vadillo por su visión práctica en el quehacer del diseñador y por su ayuda en todo momento. Al profesor Miguel de Paz por su visión filosófica y social del diseño más allá de las concepciones predeterminadas. Al profesor Andrés Fonseca por su visión original y genuina del diseño. Al profesor Abel Santo por su visión del mercado y su disposición. Al profesor Torres Maya por su visión sustentable de propósitos primordialmente ambientales y no comerciales. A los profesores Maribel Alonso y Rodrigo Berguerise por su ayuda incondicional.

Especialmente gracias a quienes estuvieron y están conmigo más allá de la vida universitaria, quienes han estado siempre en mi camino viéndome subir y bajar pero al fin y al cabo avanzar. Quienes caminan a mi lado y siempre estarán en mi corazón, mi familia y amigos. Todos ellos que han visto mis sueños desde el inicio y me han dado todo el apoyo necesario para alcanzarlos: Ana, Antonio, Andrea, Fer, Carmen, Rodo, Polo, Martha, Juan a ustedes les debo gran parte de mi crecimiento personal, profesional y espiritual.

A mis amigos con quienes he evolucionado en todos los ámbitos de la vida y quienes son parte elemental de quien soy: Manu, Yu, Angie, Betty y los cereales. A las personas que conocí en otro continente y han cambiado mi vida para siempre: Jan, Kay, Mary, Dulce y Mairy.

A mi segunda familia los integrantes de " La Casa de los Trabajos" por que son más que compañeros de trabajo, son amigos únicos que hacen de mi vida Godín un disfrute diario y de quienes recibo apoyo absoluto en cualquier ámbito.

A todos ellos les estaré siempre agradecida por permitirme estar con ellos.

Gracias a la UNAM y especialmente al CIDI por que sentó las bases de quien soy hoy y me brindaron oportunidades que determinaron mi destino.

Alejandra Núñez Madrigal

Agradecimientos

Quiero agradecer a todas las personas que me han ayudado en este andar, brindándome su apoyo incondicional en esta etapa de mi vida, a todos mis compañeros los cuales influyeron en mi estadía universitaria, a mi profesor Héctor López Aguado por brindarme su apoyo y paciencia para la realización de mi tesis, al profesor Jorge Vadillo por su dedicación, paciencia, cuidado y apoyo incondicional, al profesor Andrés Fonseca por enseñarme la parte divertida y entretenida del diseño, al profesor Miguel de Paz por su apoyo y su visión del diseño, al profesor Abel Salto por su insight en aspectos de administración y mercadotecnia, a los profesores Rodrigo Berguerise, Mauricio Moysén y Maribel Alonso por su apoyo incondicional.

Agradezco a aquellas personas las cuales me han permitido crecer como ser humano y mejorar mi día a día permitiendo madurar, a los que han estado conmigo en mis alegrías y tristezas, en mis triunfos y fracasos, a mis amigos: a Isabel por ser una persona muy especial en mi vida alentándome a mejorar como persona apoyándome de manera incondicional y siempre viendo lo mejor de mí, a Carlos por su apoyo y amistad incondicional así como su apoyo en los momentos más difíciles y por compartir momentos divertidos, a David por su amistad y hermandad por estar en mis mejores momentos así como en los peores siempre dispuesto a reír mis alegrías y apoyarme en mis penas, a mis amigas: Laura, Fernanda, Fabiola, Gabriela, Daniela y Mariana por brindarme su alegría y apoyo, a todos ellos que siempre estarán en mi corazón y formarán parte de mi ser; les agradezco infinitamente.

A mi familia que ha estado apoyándome desde siempre y velando por mí: a mi mamá a la cual le agradezco sus alegrías y apoyo y de enseñarme a ser como soy mejorando cada día, a mi papá le agradezco la guía y todo el apoyo que me ha dado por lo cual he aprendido a ser una persona responsable y cuidadosa y a mi hermano le agradezco su apoyo, guía, amistad y cariño, por ser siempre un parteaguas y la persona que siempre me ayuda a ver el lado simple y alegre de la vida.

Agradezco a la UNAM y al CIDI por permitirme vivir esta parte de mi vida, verme madurar y crecer formándome como ser humano y profesionista.

Juan Pablo Franco Ollervides

A todos los que hacen posible lo imposible.

HOMY

Habitáculo de mascotas.
Enfocado en hámsters



Propuesta

Homy es una propuesta de espacio para roedores que se distingue de las opciones actuales comerciales por varias características.

En éste habitáculo modular se propone un hogar que beneficiará a dueño y mascota. Las personas pueden personalizar los espacios vitales de su pequeño amigo asemejando el acomodo que tienen en las madrigueras silvestres. Puede ser dispuesto sobre la pared ,quedando a la altura visual de acuerdo a la estatura de quien cuida del animal y así intervenir en lo que pasa dentro de Homy, cómo por ejemplo al aumentar o disminuir la velocidad de la rueda para correr. La limpieza de la zona sanitaria puede efectuarse sin sacar al hámster de modo que se minimizan los accidentes o se evitan escapes.

Además es una opción ligera para transportar al roedor y toda su morada sin riesgo o dificultad alguna.



Índice

1

Introducción	
• "Las mascotas y la calidad de vida"	19
• "Las mascotas en México"	20
• Tipos de mascotas en México	21
Objetivos	23
Metodología	24
Antecedentes	25
• Orden de trabajo	

2

Problemática	29
Entrevistas	31
Análisis de análogos	35
• Conclusión de análisis	38
Investigación cuantitativa	39
• "El hámster en la naturaleza"	
• Descripción del hámster	40
• Tipos de hamsters	41

3

Problema	45
• Opciones de habitáculos en la actualidad	46
Análisis de mercado	
• Habitáculo	48
• Camas	49
• Rueda de ejercicios	50
• Sanitario para roedores	51
• Tiendas de mascotas en México	52
Perfil de usuario	54
Secuencia de uso	55
Requerimientos	56

4

Hipótesis	60
Perfil de producto	63
Propuesta de valor	65
Concepto	
• Bocetos de propuestas	66

5

Propuesta de diseño	81
Descripción	82
Funcion	
Descripción de componentes	
• Tapa	84
• Carcasa exterior	85
• Muro posterior	86
• Interacción/ mecanismo	87
• Piso inferior	91
• Zona sanitaria	92
• Piso superior	93
• Túneles de conexión	95
• Accesorios	96
• Ensamble de componentes	99
• Detalles de componentes	100
• Configuración de módulos	102
• Secuencia de uso	104
• Opciones de módulos	106
Estética	
• Descripción	111
• Intención del objeto	112
• Conceptualización del objeto	113
• Configuración General	114
• Configuración de componentes	115
• Colores	116
• Valores del objeto	117
Ergonomía	
• Condiciones del diseño	119
• Percentiles	120
• Códigos Visuales	121
• Códigos de ensamble	122
• Dimensionamiento	124
• Modelo de función crítica	126
Producción	
• Componentes	129
• Termoformado plástico	130
• Piezas maquinadas en acero inoxidable	135
• Piezas comerciales	136

6

Conclusión	140
Anexos	
• Planos	143
Glosario	164
Fuentes	165



Introducción

"Las mascotas en la calidad de vida"

Calidad de vida:

"Percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, normas y sus inquietudes."

Tomado del Manual de Instrucciones de la OMS sobre calidad de vida.

El trato con mascotas implica un impacto positivo en la salud. En diversos estudios a nivel mundial se ha demostrado que el contacto con otro ser vivo y ser responsable de éste, mejora las habilidades emocionales, sociales y cognitivas de las personas. Además de reducir el estrés y mejorar el estado de ánimo. La importancia de las mascotas ha alcanzado el campo de la medicina y la psicología como terapia física y emocional para personas con depresión, ansiedad, enfermedades crónicas, discapacidad o incluso problemas del corazón o cáncer.(1)

La inclusión de una mascota en la vida diaria es sumamente benéfica en la niñez. Desde temprana edad los niños aprenden valores éticos y sociales como empatía, responsabilidad, solidaridad y a entender las etapas del ciclo de la vida. Estos conceptos representan un bienestar psicológico a largo tiempo y una formación cívica para la etapa adulta, diversos estudios pedagógicos demuestran que la salud y las habilidades comunicativas y cognitivas de los niños con mascota son mejores que las de los niños sin mascota.(1)

Equilibrio:

- Físico
- Emocional
- Psicológico
- Social



BUENA SALUD

Las mascotas en México

En México 70 de cada 100 hogares tienen una mascota(2), en la Ciudad de México cada vez el espacio es más reducido. Los departamentos como opción de vivienda están creciendo en popularidad pero disminuyendo en área (aproximadamente 80 metros cuadrados en promedio).

Debido a las dimensiones de las viviendas, comparado con el tamaño de la mayoría de las mascotas, el tener una se vuelve problemático. Incluso el precio de la renta aumenta al incluir a una mascota. Teniendo una renta media que puede rebasar los 15,000 mensuales en departamentos y casi 29,000 en la renta de una casa.(3)

Uno de los factores que todos los animales domésticos comparten es el espacio de descanso. Este habitáculo influye de manera importante en la mascota, por lo cual el usuario debe tener en cuenta las necesidades y cuidados de la misma, este objeto debe responder al animal de una manera en la que cuide su salud e integridad física.

Esto pudiera representar un problema ya que algunos tipos de perro al ser de un tamaño considerablemente grande requieren más espacio, al contrario de las mascotas de tamaños pequeños que pueden habitar en cualquier tipo de vivienda.

Los espacios habitables actuales para mascotas están enfocados al sector de los canes y felinos, siendo un pequeño porcentaje el de roedores, reptiles y aves.(4)

Introducción

Tipos de mascotas en México



En México el perro es la mascota que ocupa el mayor porcentaje seguido de los gatos, roedores, tortugas, aves, peces, etc.

Todos estos datos se refieren a estadísticas de mascotas a nivel nacional.(4)

Caninos



- Tamaño promedio: 20-76 cm de alto
- Costo promedio de criadero: \$6,000 - \$30,000
- Tiendas: \$400-\$900
- Manutención promedio: \$7,954 - \$25,000 al año
- En situación de calle: alrededor de 16 millones entre perros y gatos

Felinos

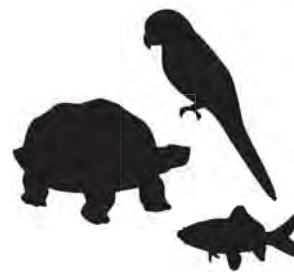


- Tamaño promedio: 23-50 cm de alto
- Costo promedio: \$4,000 - \$15,000
- Manutención promedio: \$8,572 al año
- En situación de calle: alrededor de 16 millones entre perros y gatos



Roedores

- Conejos: 33-50 cm, costo de adquisición \$70, gasto anual: \$1,080 .
- Ratones y ratas: \$ 6-10cm, costo de adquisición \$25-\$40, gasto anual: \$900.
- Erizos: 10-15 cm, costo de adquisición \$1,000-3,500, gasto anual: \$1,200.
- Cuyos: 10-25 cm, costo de adquisición \$200-\$250, gasto anual \$1700.
- Hamsters: 4-18 cm, costo de adquisición \$120-\$180. gasto anual \$1,100.
- Jerbos: 6-14 cm, costo de adquisición \$150-\$300, gasto anual: \$1,200.
- Hurones: 25-30 cm, costo de adquisición \$1500-\$2.500, gasto anual: \$1,900.
- En situación de calle: No hay cifra registrada



Otros

- Tortugas: 15-50 cm, costo de adquisición \$20, gasto anual: \$1500 .
- Peces: \$ 6-10cm, costo de adquisición \$50-\$300, gasto anual: \$1800.
- Aves: 10-25cm, costo de adquisición \$3,000-6,500, gasto anual: \$2,200.
- Lagartos: 10-25 cm costo de adquisición \$200-\$550, gasto anual \$2,000.
- Anfibios: 5-15 cm, costo de adquisición \$120-\$280. gasto anual \$2,100.
- Serpientes: 30-120 cm, costo de adquisición \$1500-\$3000, gasto anual: \$3,000.

Al analizar los diversos factores que rodean a las mascotas se identificó el habitáculo, este objeto rara vez intervenido, presenta un **área de oportunidad** de diseño en la cual tanto la mascota como el dueño de la misma se vean beneficiados.

El objetivo es: desarrollar una propuesta de diseño de habitáculo para mascotas que pueda **mejorar la interacción** entre dueño-mascota y que dicha propuesta involucre soluciones para **procurar la salud del animal**.

La propuesta será modular a modo de tener opciones para aumentar las variables de ejercicio y esparcimiento.

Así mismo se buscará realizar una familia de accesorios que complementen las actividades diarias de la mascota.

El proyecto se realizará de la siguiente manera:

- Búsqueda de datos estadísticos en plataformas digitales (periódicos de la ciudad, artículos de veterinarios, blogs de dueños de mascotas)
- Entrevistas a dueños de mascotas (al azar)
- Visitas a lugares de venta de productos para mascotas
- Establecer el Perfil de Producto de Diseño
- Fijar requerimientos y especificaciones
- Identificar ideas principales con lluvia de ideas
- Originar Hipótesis
- Análisis de propuestas conceptuales
- Elección de una propuesta a desarrollar
- Validación de propuesta final
- Desarrollo de propuesta final

Orden de trabajo

A raíz de la solicitud de la empresa **Conforma Idea** la necesidad de diseñar un habitáculo de mascotas el cual utilice las tecnologías y equipos de la empresa (termoformado, fresado de metal y maquinado y torneado CNC con materiales plásticos, metálicos y espumados.)

Cuentan con el siguiente equipamiento:

- Acero inoxidable, lámina de acero rolada en frío, lámina galvanizada y aluminio.
- Corte, dobléz y punzonado
- Insertos cautivos (Tornillos y tuercas)
- Soldadura, pintura electroestática y terminados
- Maquinados y torneados CNC en acero, acero inoxidable, metales no ferrosos y plásticos de ingeniería.
- Diseño en CAD/CAM.
- Fresado de 4 ejes.
- Torneado con herramientas vivas.
- Tubo de acero y acero inoxidable.
- Corte, dobléz y soldadura de tubo
- PUR Poliuretanos en espumados suaves, piel integral y rígidos.
- Elaboración de modelos y moldes en router de 5 ejes
- Inyección RIM de alta presión
- Pintura y acabados.
- Termoformados plásticos de ABS, acrílico, PETG, estireno y coextruidos.
- Elaboración de modelos y moldes en router de 5 ejes
- Termoformado al vacío y soplado
- Corte y terminado en 5 ejes
- Fresado de 5 ejes de materiales no ferrosos de grandes dimensiones.
- Corte en cama plana
- Corte y modelado en 5 ejes
- Sistemas electrónicos de medición y control y, de potencia.
- Diseño y desarrollo del sistema sobre requerimientos específicos
- Diseño electrónico
- Ensamble de prototipos y producciones pre serie(5)

Por ende al momento de iniciar con el proceso de diseño del habitáculo se tuvo que plantear todo el proyecto aprovechando la maquinaria existente para el desarrollo del producto.

2

Problemática

Cuando las personas deciden tener una mascota adquieren el compromiso de procurar las necesidades específicas del animal para que el tiempo en compañía sea favorable para ambos.

Este **compromiso** es la responsabilidad de mantener con buena salud y proveer de una buena calidad de vida a la mascota.

Para entender las necesidades de una mascota es necesario tomar en cuenta que son seres vivos que deben comer, defecar, dormir, ejercitarse e interactuar con otro ser vivo. Por lo que necesitan un lugar determinado para hacer estas actividades, habitáculo (6).

En México dicho compromiso no se cumple en la mayoría de los casos. No hay una cifra definida pero se estima que en México hay 23 millones de **perros y gatos**. (7) El 70% de éstos viven en la calle (8) eso implica que alrededor de 16 millones de perros y gatos no tienen dueño. Esta cifra ubica a México en el 1er. lugar de Latinoamérica con mayor cantidad de perros callejeros, convirtiéndose en un tema de calidad de vida de los animales y de la salud pública. (9) Por esto, nueve de cada diez perros que llegan a las perreras son sacrificados siendo al menos 10 mil cada mes. (10)

Un dato a resaltar es que en épocas vacacionales, es cuando más se han encontrado animales abandonados.

Personal de albergues y perreras han comentado que las razones de abandono es que las personas ya no pueden pagar los gastos de un perro o un gato, que crecieron demasiado o que les representan mucha demanda de atención. (11)

El tener una mascota tiene varias implicaciones, desde la manutención económica, la responsabilidad, tiempo para atenderlos y la interacción que se debe tener con ellos. Por ejemplo otra de las razones que provocan disgusto entre los dueños de perros y gatos es la pérdida de pelo y el ruido (ladridos o maullidos).

La lista de animales abandonados es encabezada por perros y gatos seguidos por tortugas, iguanas y conejos. (9)

Problemática

(6) DEFINICIÓN DE HABITÁCULO: Del lat. habitacŭlum. 1. m. habitación (lugar destinado a vivienda). 2. m. Recinto de pequeñas dimensiones destinado a ser ocupado por personas o animales.

Dato tomado de la Real Academia Española

Cada solución a las necesidades es específica dependiendo del tipo de mascota. Los habitáculos actuales se limitan solamente a resguardo de la mascota, ignorando los cuidados necesarios que influyen en la calidad de vida del animal, el tipo de alimentación, el confort y su interacción con el dueño.

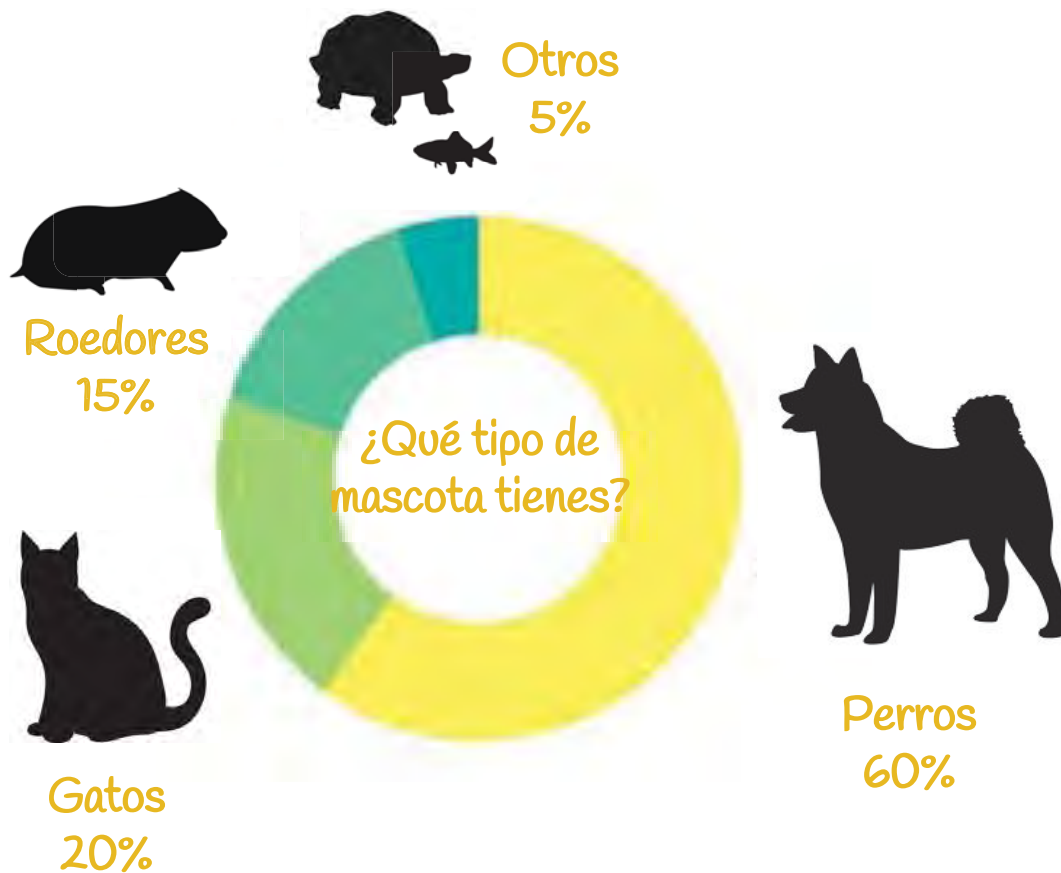
Dadas las estadísticas mencionadas del número de perros y gatos en situación de calle por abandono, nos dimos cuenta que están relacionados con la inversión monetaria de una mascota y el espacio en el que habita. De acuerdo con un estudio realizado por "El Financiero" al año la inversión en manutención en un perro va desde 7 mil 857 pesos hasta 25 mil pesos.(12)

En la CDMX actualmente hay menor espacio de vivienda y ésto aunado al costo de manutención de las mascotas y el índice de abandono de las grandes mascotas, se optó por hacer un enfoque en un producto para las pequeñas mascotas. Dentro de éste grupo los hámsters ocupan el mayor porcentaje.

Estos animales no necesitan compañía, no les daña el estar solos lo cual permite tener un espacio reducido dedicado para uno de ellos.

Encuestas

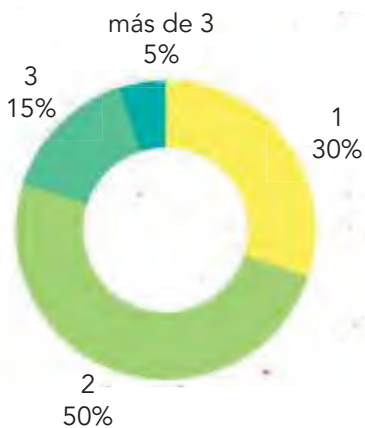
Se realizó una encuesta a 20 personas dueños de mascotas, los entrevistados se encuentran entre las edades de 10-50 años:



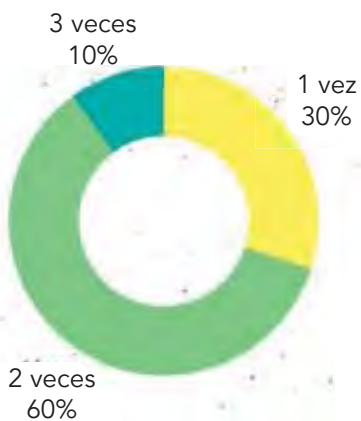
Más de la mitad de los encuestados son dueños de un tipo de perro. 3 personas comentaron ser dueños de un roedor y una persona dice ser dueño de un anfibio (tortuga). Ninguno es dueño de algún tipo de ave.

Con base en esto se hizo una encuesta por cada tipo de mascota, para descubrir qué tipo de necesidades tiene cada una.

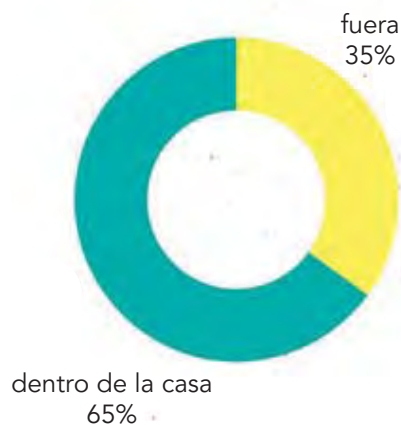
¿Cuántas veces lo paseas al día?



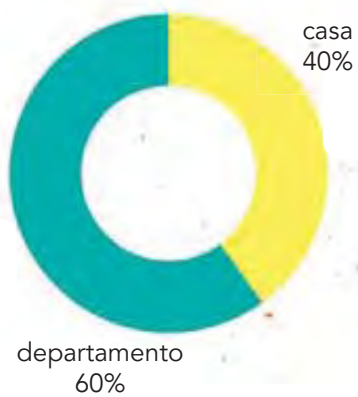
¿Cuántas veces lo alimentas al día?



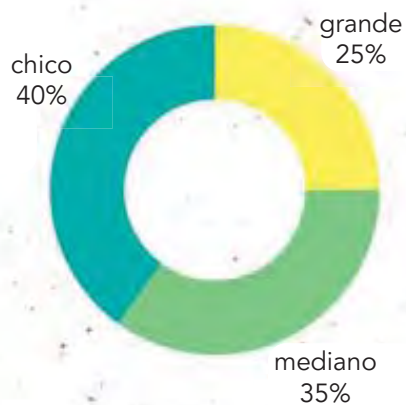
¿Dónde duerme?



Tipo de vivienda

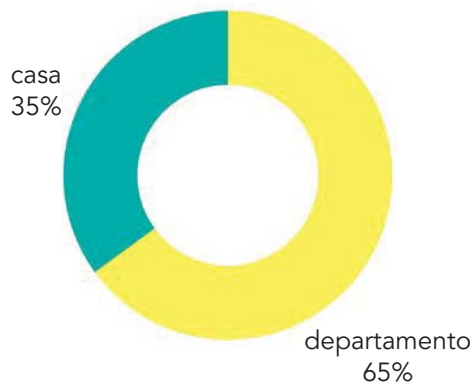


Tamaño del perro

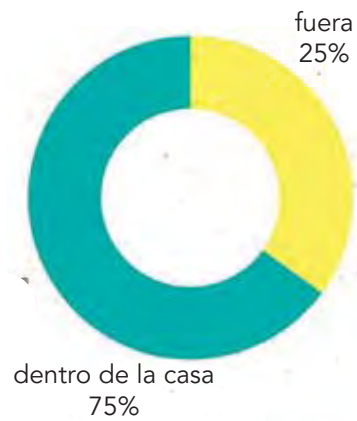




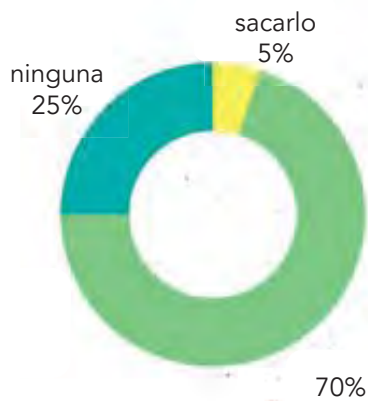
Tipo de vivienda en el que habita



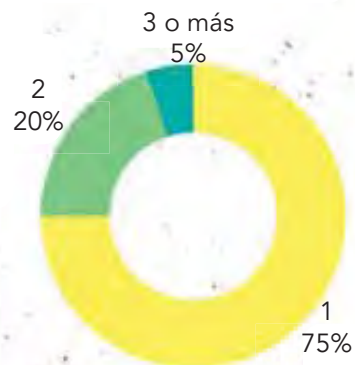
¿Dónde duerme?



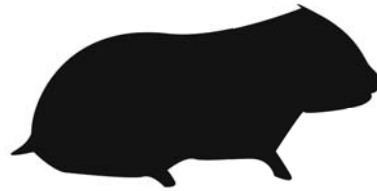
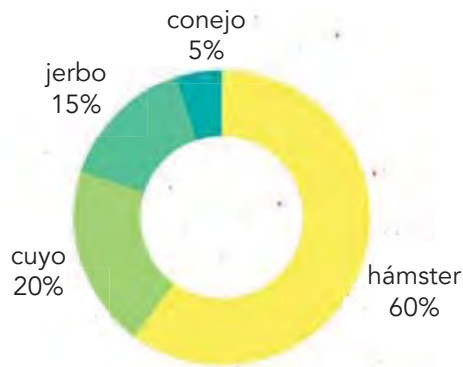
¿Qué actividades realizas con él?



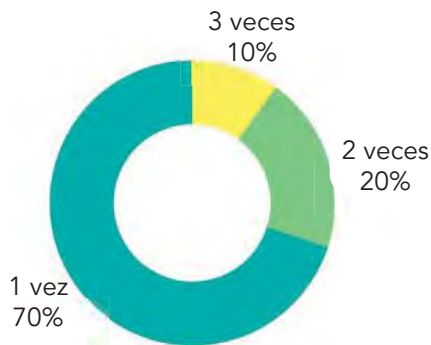
¿Cada cuándo lo alimentas?



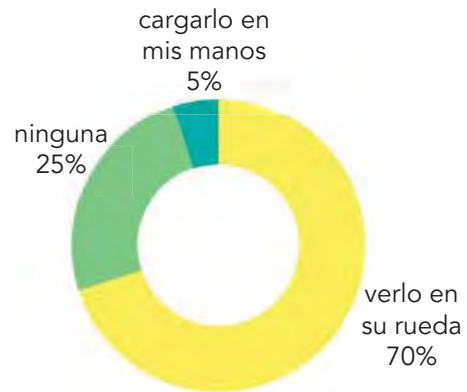
Tipo de roedor.



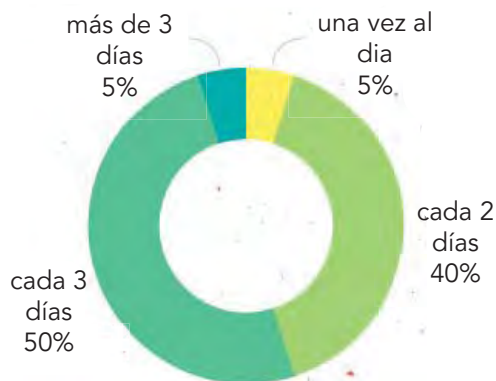
¿Cuántas veces lo alimentas al día?



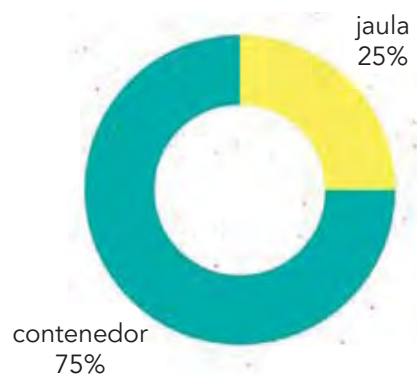
¿Qué actividades realizan?



¿Cada cuánto limpias su jaula?



¿Dónde vive?



Análisis de Análogos

Habitáculo fijo

Habitáculo para gatos

|

Las dimensiones son de 1000mm x 500mm x 300mm.

La entrada de este habitáculo está ideada para permitirle acceso y salida al gato con un espacio interno suficientemente grande para el acomodo dentro del mismo.

Los procesos para fabricación son: inyección de plástico en molde de dos cavidades.

Los colores que se utilizan son los tonos grises combinados con verde con un acabado matte.

Observaciones del caso 1: En este caso se puede acceder de manera fácil para realizar la limpieza necesaria en el mismo de igual manera permite el acceso y salida de la mascota. Tiene como ventaja un uso de espacio reducido lo cual facilita su acomodo.



Fuente: Internet

Análisis de Análogos

Habitáculo temporal

Habitáculo para perros;

Las dimensiones son de 1500mm x 1500mm x 900mm.

Habitáculo diseñado para transportar al perro.

El espacio interno está ideado para ser utilizado por breves periodos de tiempo ya que no permite que un perro de dimensiones medias y grandes tenga espacio suficiente para moverse dentro del mismo.

Los procesos productivos son: desarrollo textil de patrones, corte y ensamble de piezas de tela resistente al agua y uso de tubular para estructura del habitáculo.

Las gamas de colores utilizadas son café y negro.

Observaciones del caso 2: En este caso se tiene la practicidad del guardado a través del plegado de los muros del mismo, tiene la posibilidad de ser lavable debido al material de construcción del mismo. Sin embargo, un problema que posee es que no puede ser utilizado por demasiado tiempo ya que puede generarle estrés al perro dañando (rasgando) al mismo debido al material de construcción.



Fuente: Internet

Análisis de Análogos

Habitáculo fijo

Habitáculo para hámsters:

Las dimensiones son de 450mm x 200mm x 200mm.

Está pensado para permitirle al roedor un espacio suficientemente grande para el movimiento dentro del mismo. Se encuentra subdividido en dos espacios internos: uno para el descanso y alimentación y el segundo para ejercicio.

El proceso productivo de todas las piezas incluidas es inyección plástica.

Los colores que se utilizan son la base blanca, transparentes para el centro de la carcasa y para los laterales transparente con diferente posibilidad de colores entre los cuales se encuentran naranja verde y azul.

Observaciones del caso 3: En este tipo de habitáculos se debe de tener la posibilidad de modular e interconectar con diferentes bloques así como un fácil acceso al mismo para limpieza.



Fuente: Internet

Análisis de Análogos

Conclusión

De acuerdo a lo observado a través de las entrevistas y los datos obtenidos sobre la condición general de las mascotas en México, hemos determinado que son los roedores las mascotas que representan un área de posibilidades de diseño. Gracias al tamaño de los roedores, el área general del habitáculo puede ser no mayor a 60 cm, sin embargo en su interior se pueden proponer variables espaciales que le permitan al hámster tener diferentes actividades. Esto permite que la mascota y su espacio de vivienda puedan residir en departamentos o casas de dimensiones pequeñas, sin tener que ocupar un espacio considerable.

Dentro de la familia de los pequeños roedores, los hámster son los más populares por lo que enfocaremos el tema de diseño hacia éstos. El costo de un roedor de este tipo es aproximadamente entre \$70 a \$120MXN, lo cual los hace una de las mascotas más asequibles. Su popularidad se debe a su económico cuidado, su tamaño y el tipo de demanda de atención que requiere.

Es reconocido que los hámster son el tipo de mascota de "entrenamiento" ideal debido a su tamaño así como la facilidad de cuidado y limpieza. Es preferido por ser un animal prácticamente silencioso (no emite vocalizaciones fuertes como ladridos o maullidos) pero sobre todo porque no representa un aumento de inversión en su cuidado a comparación de las mascotas grandes.

A pesar de las ventajas que representan las pequeñas mascotas como los hámsters también se debe tener en cuenta que como toda mascota, debe de tener ciertos cuidados de acuerdo a su naturaleza. El lugar habitable en el que se le determine a vivir será pieza importante en su calidad de vida, por lo que éste deberá considerar las características de este tipo de mascotas. Las jaulas o contenedores en el mercado no satisfacen las necesidades específicas del hámster porque los espacios proporcionados son limitados y no representan ninguna aportación a la calidad y tiempo de vida de la mascota.

Investigación de cuantitativa

Hámster en la naturaleza

Los hámsters habían permanecido como “silvestres” hasta hace aproximadamente 87 años hasta que en Jerusalén, un zoólogo de nombre Aharoni, encontró una madre con sus crías.

Son originarios mayormente de campos, estepas y desiertos de Europa y Asia .(13)

En su entorno natural deben estar todo el tiempo alertas por los depredadores. Por lo que sus sentidos son muy agudos. Su sentido de la vista es débil pero es compensado por el del oído y el olfato. El olfato es lo que los orienta entre los túneles de madrigueras y en su medio para encontrar comida. El del oído es el que les alarma de cualquier sonido que pueda indicarles que deben de correr para vivir.

Para procurar su seguridad, excavan sus madrigueras hasta 1 metro de profundidad para hacer sus nidos y almacenar su comida (pueden llegar a guardar hasta 10 kg). Su fuente de alimento son raíces, vegetales, caracoles, cereales y larvas de insectos.

Consume poca agua en el desierto, por lo que normalmente bebe pequeñas cantidades del rocío que queda en las superficies de su madriguera.

Las madrigueras en la naturaleza tienen compartimentos para diferentes fines. éstas son: El acceso, la cámara principal que es donde duermen y cuidan a sus crías (es la más grande), las cámaras de almacenaje de comida y la cámara de desechos.(14)



Investigación de campo

Descripción del hámster

Los hámsters son animales nerviosos y delicados de rutinas nocturnas.

Existen 7 razas diferentes: Panda, angora, sirio, Roborovski, ruso enano, chino y de campo europeo.

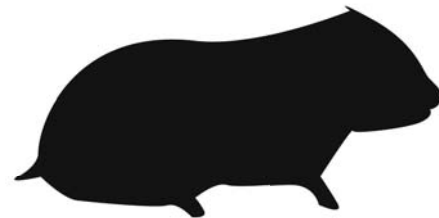
Su tiempo estimado de vida en cautiverio es de 1.5 a 3 años dependiendo de sus condiciones de vida.

La mayor característica de todas las especies de hámster son sus "abazones" (las cavidades bucales expandibles que usan como espacio de almacenaje).

Su alimentación es omnívora, consiste en: frutas, verduras, maíz, pan seco, o incluso pequeñas porciones de carne.(15)

Necesidades:

- Alimentarse mínimo una vez al día
- Hacer ejercicio diariamente
- Limpiar la jaula al menos dos veces por semana
- Estar en una temperatura constante de 18.° a 22.°
- Tener agua disponible
- Tener algún objeto el cual roer
- Estar alejado de sonidos fuertes(16)



18.° mínimo



22.° máximo

Investigación de campo

Tipos de hamsters

Hamster Sirio:

Mide 13 centímetros de longitud. Son animales robustos con grandes ojos, en el medio silvestre y en cautiverio son ferozmente territoriales y atacan cualquier otro hámster que se aventura en su espacio. En la naturaleza la hembra sólo tolerará brevemente al macho para aparearse.



Roborovski:

Mide de 4.5 a 5 cm. Pesan sólo 20 a 25 gramos. Están muy bien adaptados a las condiciones del desierto. Ellos tienen riñones muy eficientes y producen muy poca orina. En la naturaleza esto les ayudaría a conservar el agua.



Ruso:

Los Rusos salvajes viven en grupos familiares o colonias, y de hecho en cautiverio esta especie puede convivir con sus semejantes, sin embargo los propietarios deben ser conscientes de que pueden producirse disputas, ya que en la jaula los animales son incapaces de alejarse de cualquier compañero que se lleve mal



Chino:

El hámster Chino se parece mucho a un ratón sin cola larga. Entre sus características principales destaca su forma elongada, con una pequeña cola prensil, ojos grandes y oscuros, y las orejas en forma de tulipán. Es parte de un grupo de 6 especies clasificadas como hámsters "rata". Un hámster Chino adulto mide aproximadamente de 10 a 12 centímetro de largo y pesa hasta aproximadamente 45 a 50 gramos



Una cuestión importante a considerar es que estos roedores a pesar de que pueden convivir en cautiverio, son altamente territoriales y pueden suscitarse problemas al tener más de un individuo en el mismo espacio por mucho tiempo. Sólo en la etapa de gestación y en los primeros meses de las crías es cuando pueden convivir más individuos.

Hay que tener en cuenta que pueden existir situaciones de canibalismo entre machos o si la hembra se siente estresada puede llegar a comer a las crías.(17)

3

La mayor causa de muerte en los hámster domésticos es por que no recibe los cuidados óptimos que necesita.

Dichos cuidados se relacionan con las necesidades fisiológicas del hámster que la mayoría de los dueños ignora.

De esta manera se enlistan los principales dilemas relacionados con el cuidado de los pequeños roedores:

Su tamaño pequeño dificulta la interacción con el usuario.

El no tener ningún tipo de coraza hace frágil la integridad física del animal. Un golpe o caída podría provocar daños internos o la muerte. Por ello, jugar directamente con ellos no es recomendable.

Son el tipo de mascotas que muerde más seguido.

La dentadura de los hámster está en constante crecimiento por lo que tienen la necesidad de limar sus dientes mordiendo objetos.

Se debe de tener a una temperatura específica.

Si la temperatura baja de 10° puede presentar hipotermia, infertilidad, diabetes o incluso morir. Con las bajas temperaturas el hámster entra en un proceso de hibernación del cual difícilmente despierta. Si su temperatura sobrepasa los 22° los órganos internos del animal pueden sufrir daños irreversibles o puede sofocarse.

Son muy sensibles al efecto de la luz o corrientes de aire.

En las jaulas de metal no tienen protección contra los cambios en el ambiente y se tienden a enfermar más seguido y su posibilidad de morir es mayor. Su jaula no debe estar situada donde le lleguen directamente los rayos del sol o las corrientes de aire.

Son animales de actividades nocturnas que deben ejercitarse continuamente.

Los hámsters necesitan estar en constante movimiento para regular sus funciones vitales. De estar restringido en un área pequeña puede sufrir problemas del corazón o estrés. Su momento de mayor actividad es en la noche por cuestiones evolutivas ya que los animales vulnerables aprendieron a minimizar el riesgo de encontrarse con sus depredadores si la oscuridad de la noche los escondía. Además la temperatura de su hábitat natural, (desierto) es menor en las noches. Por ésto duermen la mayor parte del día, imposibilitando la interacción con su dueño la mayor parte del tiempo. (18)

Problema

¿Cuáles son las opciones de habitáculos actuales para hámster?

Existen 2 tipos de habitáculos: la jaula, y el terrario.

La jaula es el tipo más vendido sin embargo es el menos adecuado. En la mayoría de los casos que observamos, la jaula tiene una construcción rectangular constituida por una red de barrotes de metal con una separación de 1cm entre cada uno. Las bases suelen ser de corta altura de plástico o metal. Sólo cuentan con una puerta por la que se introduce o saca al roedor. El tamaño de la puerta es de 100mm x 80mm aprox. Poseen un asa en la parte superior para poder trasladar la jaula.

El ensamble de los accesorios es de acuerdo a los espacios entre los barrotes.



Fuente: Internet

Ventajas y desventajas:

Las ventajas de la jaula se reducen a su precio económico y la posibilidad de poder transportarse o manipularse de manera sencilla. Las desventajas que representa son: No brinda protección contra corrientes de aire, agua o luz por lo que la temperatura ambiental del habitáculo es la misma que la del exterior, afectando a la salud del hámster. La separación entre los barrotes a menudo propicia que alguna extremidad del mismo se atore y se lastime.

Los animales tienden a roer los barrotes e ingieren la pintura, intoxicándose. Para limpiar la jaula es necesario sacar al hámster por lo que éste debe ser puesto en otro contenedor ocasionando que éste pueda correr y perderse.

Las superficies como periódico, telas o aserrín que se dispongan como piso de la jaula se enredan entre los barrotes, dificultando su manipulación.

La puerta de acceso es de dimensiones pequeñas por lo que se puede complicar la interacción con el hámster. La puerta, al ser lateral propicia que en algún momento el hámster pueda escaparse al abrirla para limpiar la jaula o cambiar el comedero o bebedero.

Problema

El segundo es un habitáculo de tipo terrario. Éste ofrece una mejor protección para el roedor. Sin embargo son objetos poco prácticos tanto para el armado como para el mantenimiento de los mismos.

El terrario es un contenedor de paredes altas de vidrio.

Las paredes altas proporcionan la opción de llenar el suelo del contenedor con aserrín para que el hámster pueda tener la posibilidad de "excavar"

Usualmente tienen una rejilla de barrotes de metal a modo de tapadera para no asfixiar al roedor.



Fuente: Internet

Ventajas y Desventajas:

Las ventajas del terrario es que emulan las madrigueras en estado natural del hámster, permitiéndole "habitar" debajo de la tierra. Al tener las paredes altas es menos probable que el animal se escape y al ser de vidrio proporcionan una resistencia a las corrientes de aire hacia dentro del terrario.

Las desventajas son que es una opción más sucia porque es difícil de limpiar . El aserrín debe ser cambiado constantemente para evitar infecciones al roedor y malos olores.

Es más inversión económica para llenar a la mitad de su capacidad el terrario y tener que cambiar el aserrín constantemente.

Al tener las paredes sin ninguna posibilidad de ventilación, y teniendo solo la rejilla superior como entrada y salida de aire, es muy común el incremento de temperatura dentro del terrario.


Por sus materiales y dimensiones se vuelve complicado manipular el terrario. El contacto visual con el hámster puede volverse nulo.

La actividad humana también afecta al modo de vida del hámster, ya que puede estresar de manera significativa al animal con sonidos u olores fuertes, luz directa sobre sus jaulas (modificando su ciclo de sueño y alerta, por lo que puede entrar en estado de hibernación) y movimientos precipitados que le impliquen que está en alguna situación de peligro.

Análisis de mercado

Habitáculos

A continuación se presentan ejemplos comerciales actuales de los accesorios y jaulas para hámster. Los datos se obtuvieron de ir a tiendas de mascotas como PETCO y +KOTA por ser en las que los dueños de los hámster prefieren comprar.

	Precio \$1,180	Dimensiones 44.5cm x 99cm x 27cm	Materiales Policarbonato aluminio y caucho	Procesos inyeccion de plastico
---	-----------------------	--	---	--

Esta opción de habitáculo permite al usuario el modular a través de estructuras internas el acomodo del mismo permitiéndole generar superficies irregulares, paredes de escalar y una cueva, en el lateral del mismo se tiene un conector tubular para permitir un recorrido diferente, otra ventaja que tiene es que en la parte superior hay un acceso de rejilla de 190mm x 90mm en donde puede meter ambas manos facilitando la limpieza del mismo.

	Precio \$1,070	Dimensiones 34.5cm x 75cm x 30cm	Materiales Policarbonato aluminio	Procesos inyeccion de plastico, dobles electropunteado de varilla metálica
---	-----------------------	--	---	---

La opción media es un poco más económica, ofrece materiales plásticos así como diversos accesorios sin embargo uno de los problemas que tiene es el libre paso de aire impidiendo tener un control en la temperatura del mismo, lo cual puede resultar en daños a la salud del roedor.

	Precio \$115	Dimensiones 11cm x 18cm x 20cm	Materiales Policarbonato	Procesos inyeccion de plastico
---	---------------------	--	---------------------------------	--

La opción final es la mas economica, no posee accesorios y funciona como habitáculo temporal o de transporte. Uno de los problemas que posee es el que al ser un espacio temporal puede resultar negativo el uso prolongado del habitáculo en la salud del animal.

Análisis de mercado

Camas

	Precio \$105	Dimensiones 18cm x 18cm x 15cm	Materiales Madera	Procesos corte y ensamble
---	---------------------	--	--------------------------	-------------------------------------

Esta opción de cama era bastante espaciosa y relativamente económica sin embargo uno de los problemas que tiene es que el roedor puede morder y consumir el material del mismo desgastando y consumiéndolo, esto es un problema grave debido a que la madera no es para el consumo del animal y podría repercutir en daños a largo plazo para la salud del mismo.

	Precio \$61	Dimensiones 20cm x 20cm x 17cm	Materiales Polipropileno	Procesos inyección de plástico
---	--------------------	--	---------------------------------	--

La segunda opción de cama que analizamos fue la óptima ya que permite al roedor el ingreso al mismo por ambos lados, otra ventaja es la forma del contenedor ya que permite el concentrar el calor del animal evitando enfriamiento.

	Precio \$250	Dimensiones 18cm x 18cm x 20cm	Materiales Policarbonato	Procesos inyección de plástico
---	---------------------	--	---------------------------------	--

La última opción ofrece un resguardo apropiado del animal, el hecho de ser translúcido permite tener una visual del mismo en cualquier momento, sin embargo un problema que puede llegar a tener es su dimensión la cual es muy voluminosa. Esto puede impactar negativamente al momento de compra obligando al dueño del roedor el tener que adquirir un habitáculo más grande.

Análisis de mercado

Rueda de ejercicio

	Precio \$70	Dimensiones 15 cm de diámetro x 4cm	Materiales Metal	Procesos Doble electro punteado de varilla metálica
---	--------------------	---	-------------------------	--

Observamos que en este tipo de ruedas al tener muy poco espacio de contacto para el roedor al momento de ejercitarse puede atorarse entre los barrotes lo cual resulta en el mejor de los casos en una lesión y en el peor de los casos pérdida de la extremidad.


	Precio \$90	Dimensiones 20 cm de diámetro x 6cm	Materiales Metal	Procesos doble electropunteado de varilla metálica
---	--------------------	---	-------------------------	--

	Precio \$160	Dimensiones 30 cm de diámetro x 8cm	Materiales Policarbonato	Procesos inyección de plástico
---	---------------------	---	---------------------------------	--


En este caso encontramos que el disco es la mejor alternativa de uso ya que la superficie es totalmente cerrada evitando posibles accidentes, otra ventaja que presenta es que el material evita la fricción haciendo menos ruido.

Análisis de mercado

Sanitario para roedores

	Precio \$169	Dimensiones 5cm x 10cm x 6cm	Materiales Policarbonato	Procesos inyección de plástico
---	---------------------	-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

Ofrece la ventaja de un espacio delimitado para las necesidades del animal esto brinda la impresión de una madriguera dando orden al habitáculo.

	Precio \$49	Dimensiones 10cm x 10cm x 8cm	Materiales Polipropileno	Procesos inyección de plástico
--	--------------------	--------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

Permite la delimitación del espacio dentro del habitáculo sin embargo no posee una forma clara; puede ser fácilmente confundido por el comedero, de igual manera no permite una retención de olores.

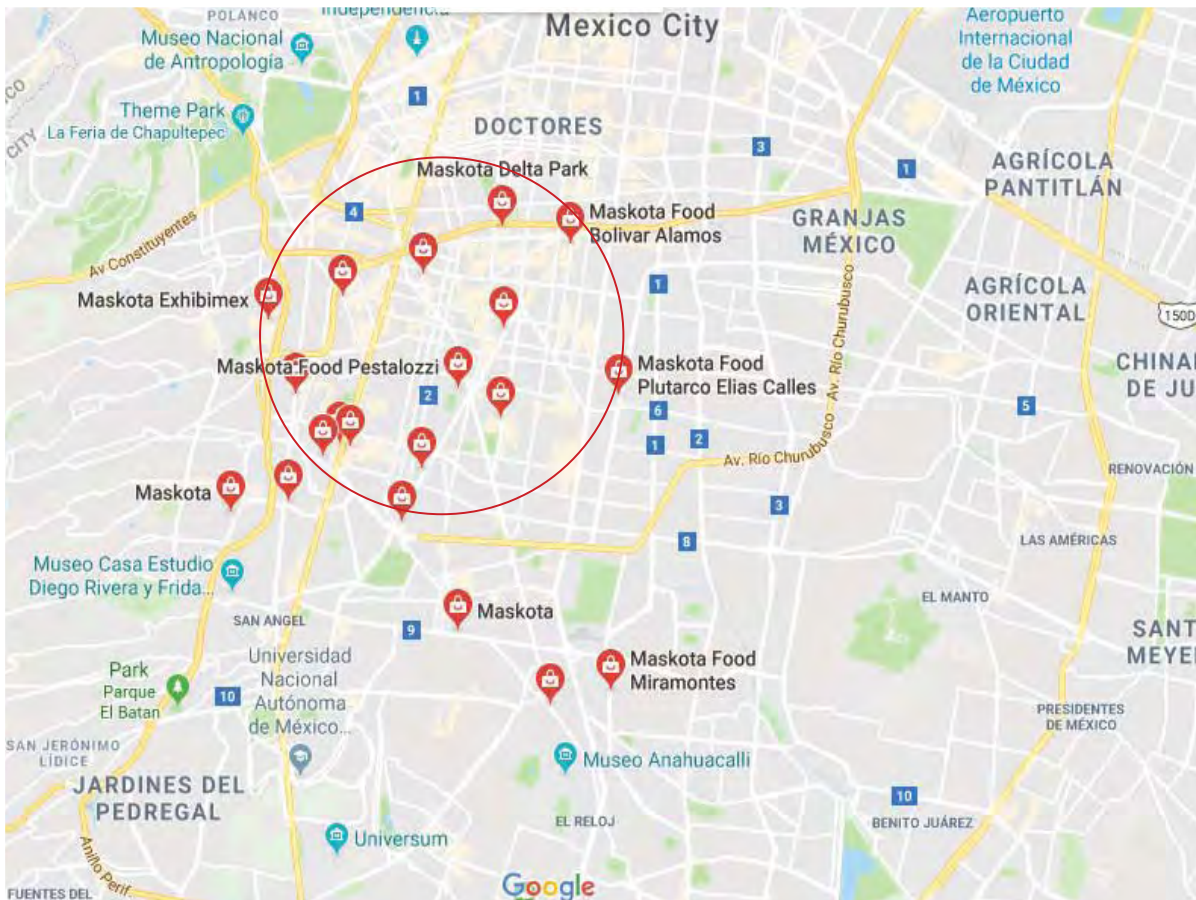
Al analizar los diferentes análogos existentes observamos que los materiales, las dimensiones y el punto de venta influyen de una manera importante en costo. Por ejemplo existe una modalidad de jaulas para hámsters que puede ser de 2 o 3 niveles interiores. Dichas jaulas tienen alturas que llegan hasta los 50 cm y están fabricadas con varilla metálica electro punteada sin embargo por su material y su punto de venta (mercados delegacionales) su precio es menor a \$500.

Por lo tanto determinamos que los productos fabricados con plástico y que se venden en tiendas de mascotas reconocidas son percibidos como de mejor calidad brindándole al usuario mejores alternativas de compra.

Análisis de mercado

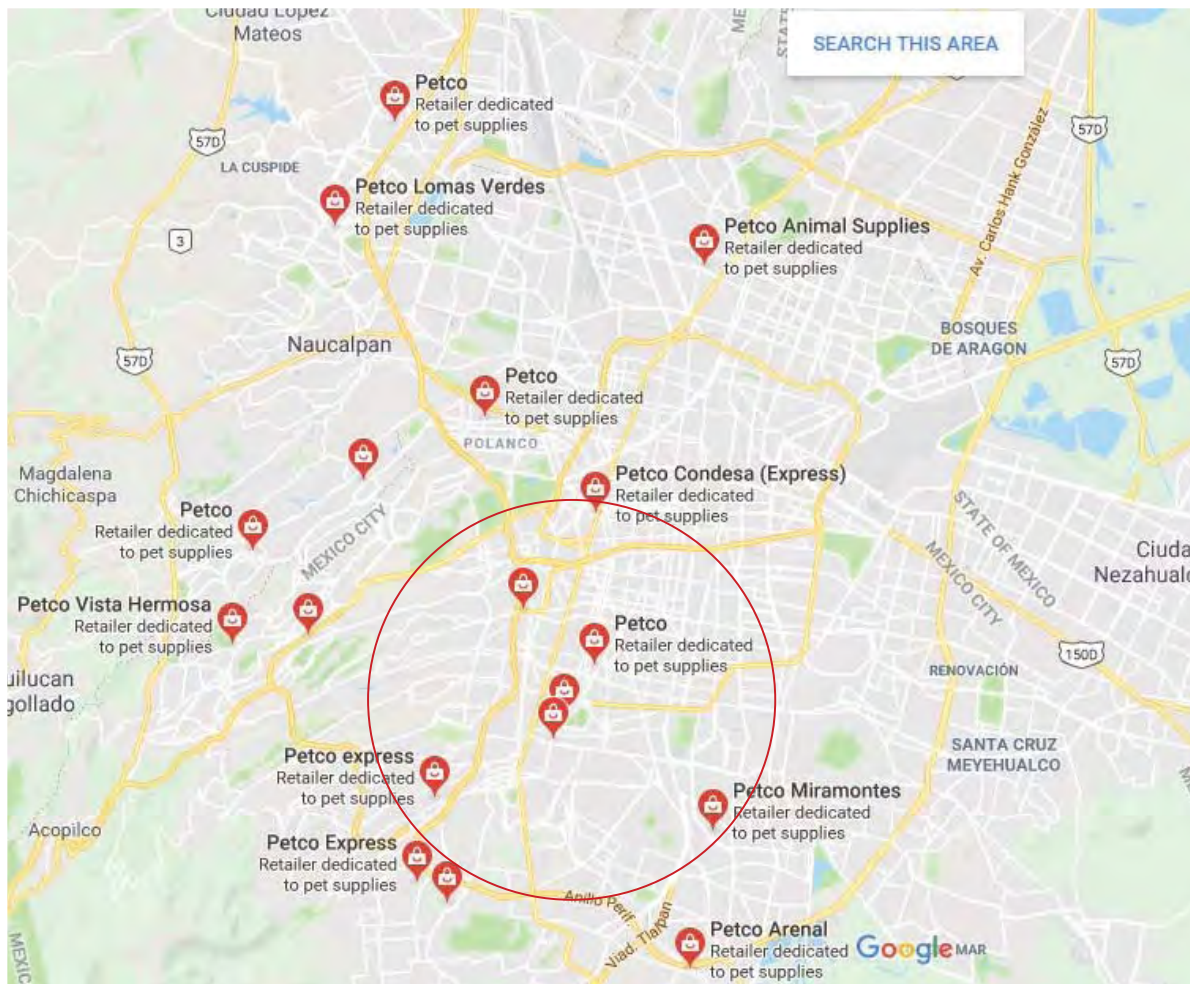
Tiendas de mascota en la Ciudad de México

Las 2 más grandes tiendas de productos para mascotas en México son PETCO y +KOTA por lo que a continuación mostramos la distribución de dichas sucursales en la Ciudad de México. Dichos datos mostrarán las zonas en las cuales es más probable que Homy pueda tener puntos de venta.



Análisis de mercado

Tiendas de mascota en la Ciudad de México



Los mapas gráficos demuestran que la presencia de la tienda +KOTA es mayor en la Ciudad de México. Sin embargo la distribución de sucursales de ambas tiendas está más enfocada en la zona de la delegación Del Carmen Coyoacán, Jardines del Pedregal y San José Insurgentes.

Perfil de usuario

Homy es la única propuesta de jaula para hámster en el mercado que está diseñada para el bienestar de la mascota y al mismo tiempo para el entretenimiento de su dueño al personalizar el habitáculo con sus múltiples accesorios y posibilidades de acomodo.

El público al que está dirigido es hacia los amates de los hámsters de nivel socioeconómico C+ (medio alto) que vive en espacios reducidos.

Diego Turrubiarres

17 años de edad

Vive en la Colonia Roma y estudia la preparatoria para llegar a ser veterinario.

Manuel tiene un aprecio especial por las denominadas "pequeñas mascotas" pues como siempre ha vivido en departamento las únicas mascotas que ha tenido son pequeñas. Actualmente tiene de mascota a "Gordo" un hámster sirio con el que juega en cuanto llega de la escuela.

Manuel ha tenido 4 hámster como mascota a lo largo de 6 años y se ha dado cuenta de los cuidados que necesita un roedor. Sus últimos hámster han perecido a causa del frío en las jaulas de barrotes, se le han escapado cuando limpia la jaula y no los vuelve a encontrar o después de un par de meses en el terrario los encuentra inmóviles en el fondo.

"Me gustaría poder tener una casa para mi hámster en la que pudiera brindarle los cuidados necesarios sin riesgo de que se enferme. Me gustaría que el espacio se pueda acrecentar en el posible caso de adquirir otro roedor"



Fuente: Internet

Secuencia de uso

En todos los casos de los encuestados, las jaulas o terrarios se disponen en superficies elevadas. Esto es gracias a que así queda a una altura de rango visual más cómodo para poder manipular el contenedor, y la mascota. Además que así el contenedor se mantiene alejado de otros peligros para el hámster o de ser golpeada accidentalmente al caminar.

Tanto el terrario como la jaula actual son manipulados por el usuario únicamente al momento de hacer limpieza. Esto puede variar poco entre los dos tipos de contenedor pero en general siguen estos pasos:

1° Abrir la puerta de la jaula , intentando que el hámster no se salga, al mismo tiempo que se introduce la mano al contenedor.

2° Atrapar al hámster dentro de la jaula (procurar no ser mordido).

3° Sacar al roedor del contenedor procurando no golpearlo o golpearse la mano con la jaula.

4° Colocar al hámster en un contenedor diferente para evitar que se escape mientras se limpia la jaula.

5° Separar la base (charola) de la jaula y retirar los accesorios.

6° Cambiar el aserrín y limpiar la charola y los accesorios.

7° Reacomodar los accesorios dentro de la jaula.

8° Volver a armar la base con el cuerpo de la jaula.

9° Sujetar con delicadeza al hámster y sacarlo del segundo contenedor para volver a introducirlo en la jaula.

10° Volver a procurar evitar golpear al hámster o a uno mismo con la entrada de la jaula.

11° Cerrar la puerta del habitáculo rápidamente para evitar que se escape.

Requerimientos

Área de oportunidad

Posible solución

- Mínima interacción con el usuario.
 - Mordidas al momento de manipularlo.
 - Mantener una temperatura específica en todo momento (18° a 22°).
 - Enfermedades en el hámster a causa de corrientes de aire o rayos de sol.
 - Necesidad imperiosa de actividad física constante.
 - Incomodidad de los usuarios por el ruido de los hámster en las noches.
 - Limpiar la jaula es un proceso tardado que obliga a sacar al hámster y colocarlo en otro contenedor.
 - Escapes del hámster al abrir la puerta lateral de la jaula o al momento de cambiarlo de contenedor para realizar la limpieza.
 - Afectaciones al sistema respiratorio del roedor por el uso de aserrín.
 - Lesiones en las manos del usuario o el hámster por las dimensiones de la puerta de las jaulas al introducir o sacar al hámster.
- Promover una interacción del usuario con la mascota dentro del mismo habitáculo para que no exista la posibilidad de caídas.
 - Proveer un accesorio para roer dentro del habitáculo.
 - Agregar un termostato el cual permite regular la temperatura interna del habitáculo permitiendo un control de la temperatura del mismo.
 - Proponer elementos físicos para disipar el calor cuando la temperatura aumente. Al mismo tiempo que pueda proveer un modo de graduación de la luz y el frío que puedan inferir en el habitáculo.
 - Tener una distribución de accesorios que fomenten distintas actividades en el habitáculo.
 - Procurar que los materiales ayuden a minimizar el ruido que los hámsters producen al estar activos en las noches.
 - Proveer de una opción más fácil y práctica de limpiar el contenedor del hámster.
 - Cambiar de posición la entrada del habitáculo y ponerla a una altura a la que el hámster de pie no la pueda alcanzar. Procurar que al momento de la limpieza no sea necesario sacar al hámster de la jaula
 - Elegir materiales alternativos como sustrato de maíz o arena especializada.
 - Eliminar bordes peligrosos en las entradas del habitáculo, definir las dimensiones acorde al espacio de movilidad necesario de la mano humana al sujetar y al tamaño promedio del hámster.

4

Hipótesis

Basándonos en que la longevidad de los hamsters silvestres se debe a las características de su morada (como una temperatura constante, iluminación moderada y una interconectividad entre zonas específicas) , concluimos que:

Si en la propuesta de diseño especificamos las funciones de los espacios interiores como en las madrigueras, procuramos mantener una temperatura constante y extendemos el área de desplazamiento de la mascota entonces se beneficiará la salud del hámster.

Lo que debería tener el habitáculo

El hogar del hámster debe tener ciertos elementos necesarios para su calidad de vida:

- Comedero
- Recipiente con agua
- Juguetes para roer
- Una rueda y otros objetos que puedan servir para trepar y ejercitarse.
- Un elemento de ventilación

El tamaño mínimo debería ser de 40×30×25 cm para que el hámster pueda tener más espacio para moverse y ejercitarse. Éste habitáculo a su vez debe proporcionar beneficios al dueño al momento de establecer una relación más interactiva con el hámster y hacer del cuidado de éste una actividad que se pueda disfrutar. Con estas consideraciones el habitáculo debe contar con accesorios o módulos para facilitar el contacto directo con el hámster. Facilitar su limpieza, el cambio de comida, agua y elementos como arena del suelo del habitáculo.

Para el control de temperatura:

- Termómetro
- Ventilación
- Elementos que retengan la temperatura dentro de su madriguera.

Para actividades físicas del hámster:

- Red/ canasta elevada
- Rueda
- Laberinto
- Balancín
- Escaleras
- Túneles artificiales

Para necesidades biológicas:

- Comedero
- Bebedero
- Elementos para roer
- Donde dormir a una temperatura cálida
- Donde defecar

Para tener la opción de brindarle más espacio de recreación al hámster y más variedad de actividades propondremos una serie de módulos que proporcionan facilidades de cambiar los elementos internos para cada tipo de ejercicio.

Actividades con la interacción del usuario:

- Laberinto cambiable

Actividades del hámster sin el usuario:

- Red para trepar
- Balancín
- Correr en rueda
- Ir a comedero y bebedero
- Roer
- Rampa

Los módulos deben contener:

Superficies traslapadas o no cerradas para propiciar la circulación del aire dentro del habitáculo (Disipar o mantener el calor).

En la base tener muros altos para poder dejar al hámster dentro sin que pueda escaparse al quitar la parte superior.

Proponer charolas en la base del habitáculo con las cuales sea fácil de remover las zonas sucias.

Perfil de producto

El habitáculo será un espacio habitable modular para un hámster. Se proporcionarán distintos módulos a manera de cámaras para las distintas actividades del mismo y opciones de interacción del dueño con la mascota. Tendrá túneles que los interconectan para asemejar la experiencia del hámster en su medio natural.

Los módulos serán complementados con accesorios seguros para las características del hámster pero que le propicien mantenerse en constante actividad, de esta manera evitaremos que sufra el estrés por la sensación de reclusión.


Tendrá un termómetro comercial que permitirá saber si es necesario una acción para modificar la temperatura ambiental del habitáculo. Dichas modificaciones podrán hacerse con las perforaciones del techo del habitáculo.

Se tomarán como guía tres condicionantes para la configuración de la propuesta de habitáculo:

Deberá ser **higiénico, confortable y lúdico.**

Perfil de producto

Comparación de propuesta con habitáculos comerciales

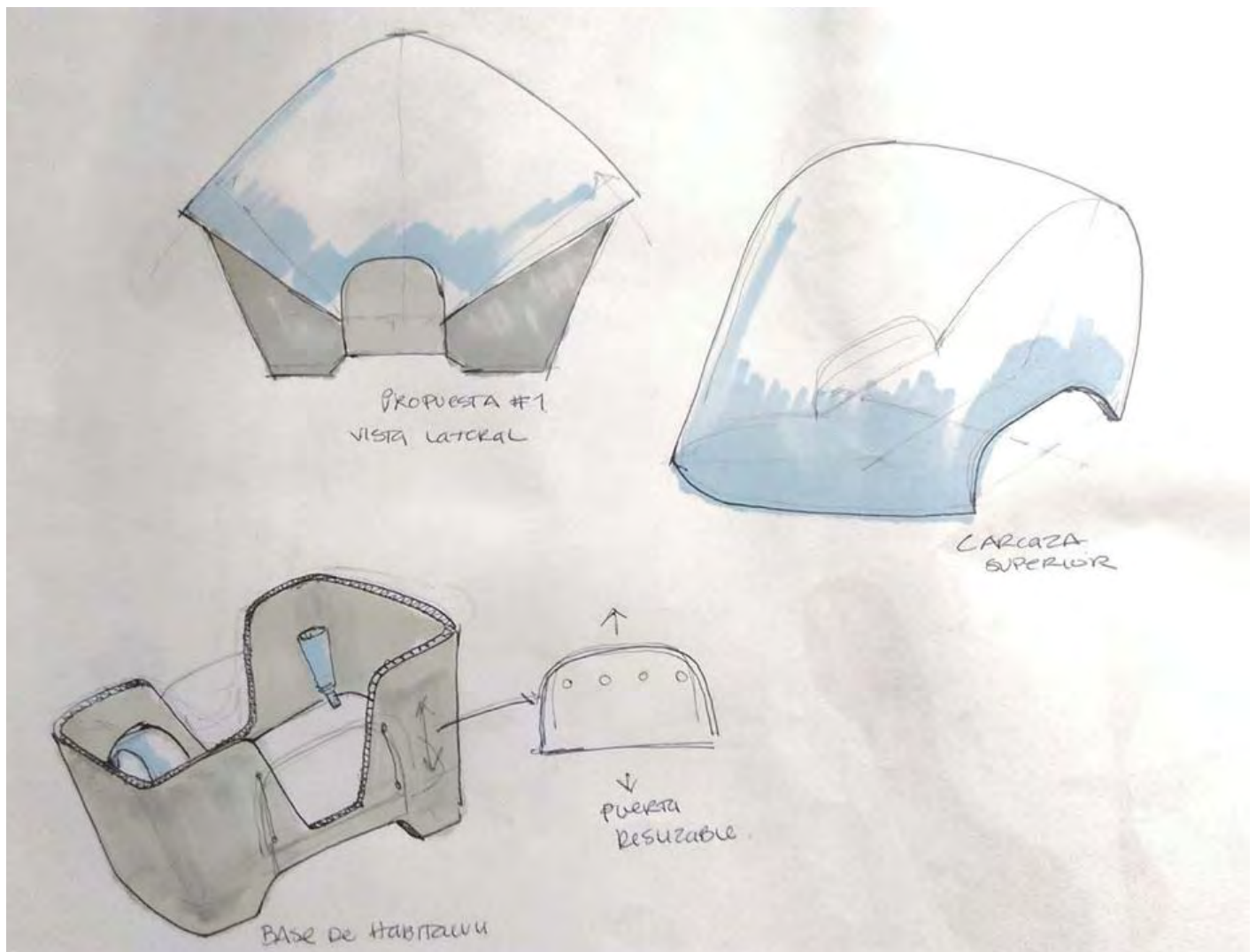
	Precio \$970	Dimensiones 30cm x 28cm x 41cm	Materiales Acrílico Aluminio	Procesos termoformado plástico maquinado de metal
---	----------------------------	---	---	--

Se realizó una comparativa inicial la cual nos permitió ubicar el producto con los actuales en el mercado y de esta manera determinar su viabilidad ante la competencia gracias a esto pudimos identificar que el costo estimado de el habitáculo es menor al de mayor precio en existencia lo cual lo hace competitivo en el mercado al que va dirigido, de igual manera las diversas posibilidades que tiene en cuanto a configuración y armado permiten adaptarse a diferentes usuarios, desde uno con necesidades básicas del roedor así como el usuario que requiere un objeto más especializado para el cuidado de la mascota.

Propuesta de valor

"Tu mascota siempre estará cuidada."

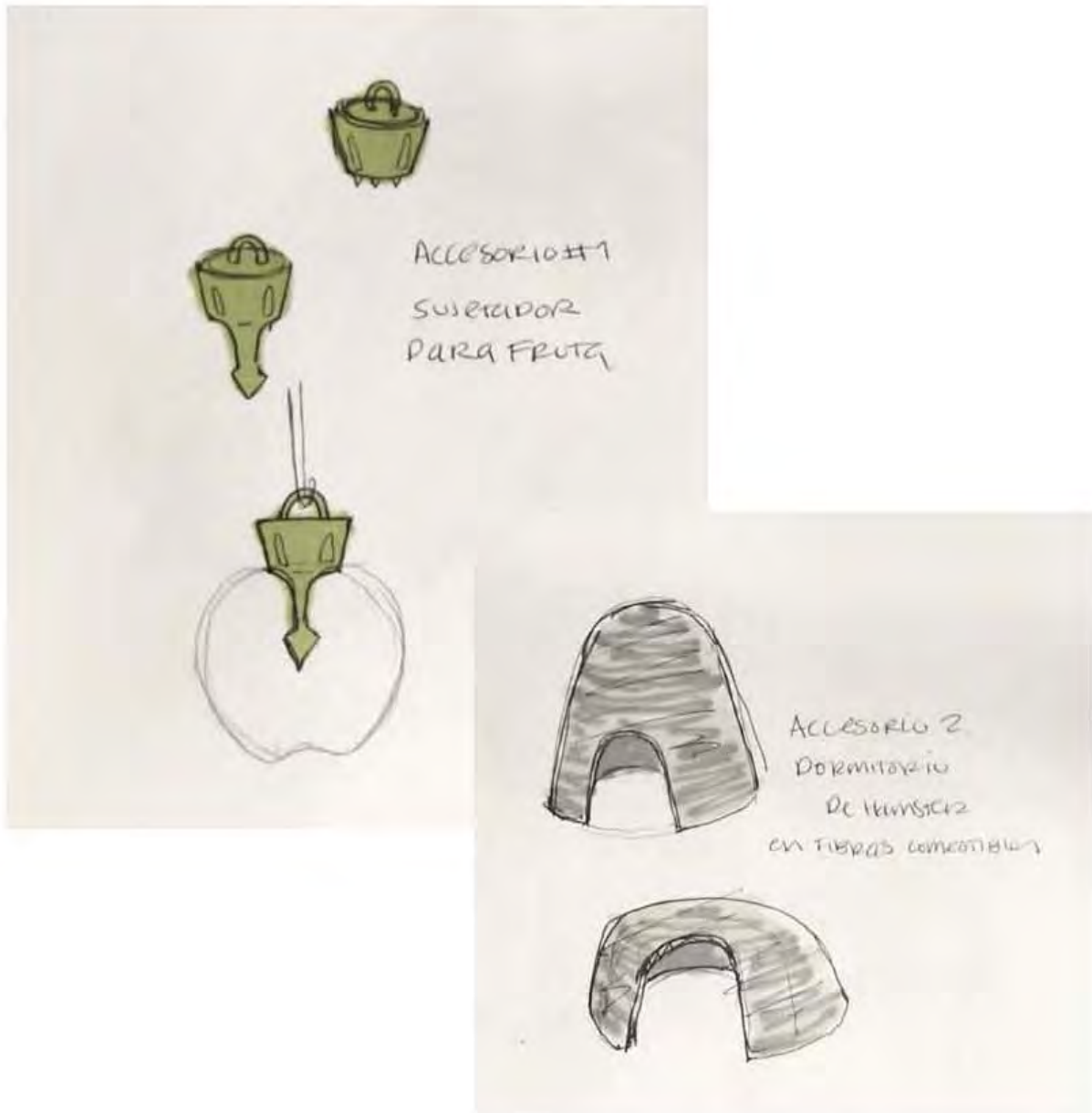
Bocetos "propuesta uno"



La primer propuesta consta de una sección de base en la cual se colocaran módulos de "suelo" los cuales permitirán un cambio en la configuración del habitáculo dando la posibilidad de modificar el espacio interno, otra característica es un domo piramidal esto con la idea de que en caso de que el habitáculo se sobrecaliente concentre el calor y sea más fácil expulsarlo.

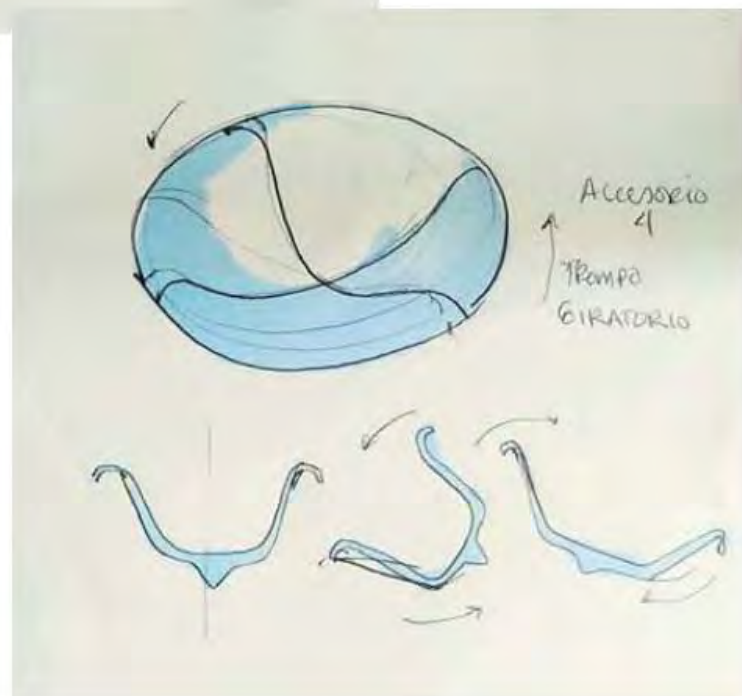
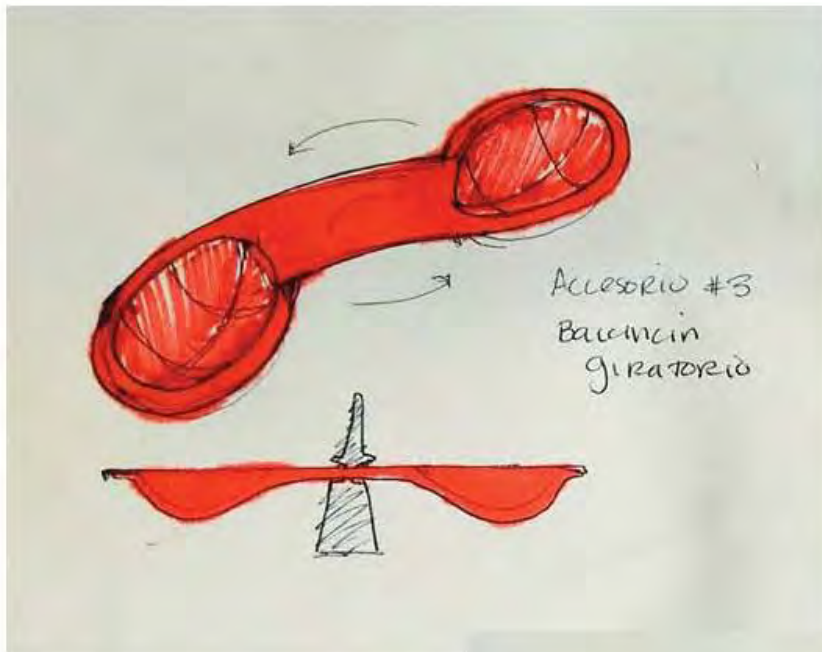
Esta propuesta fue descartada debido a las limitantes en la modulación que presentaba ya que esto era parte esencial del proyecto.

Bocetos "accesorios"



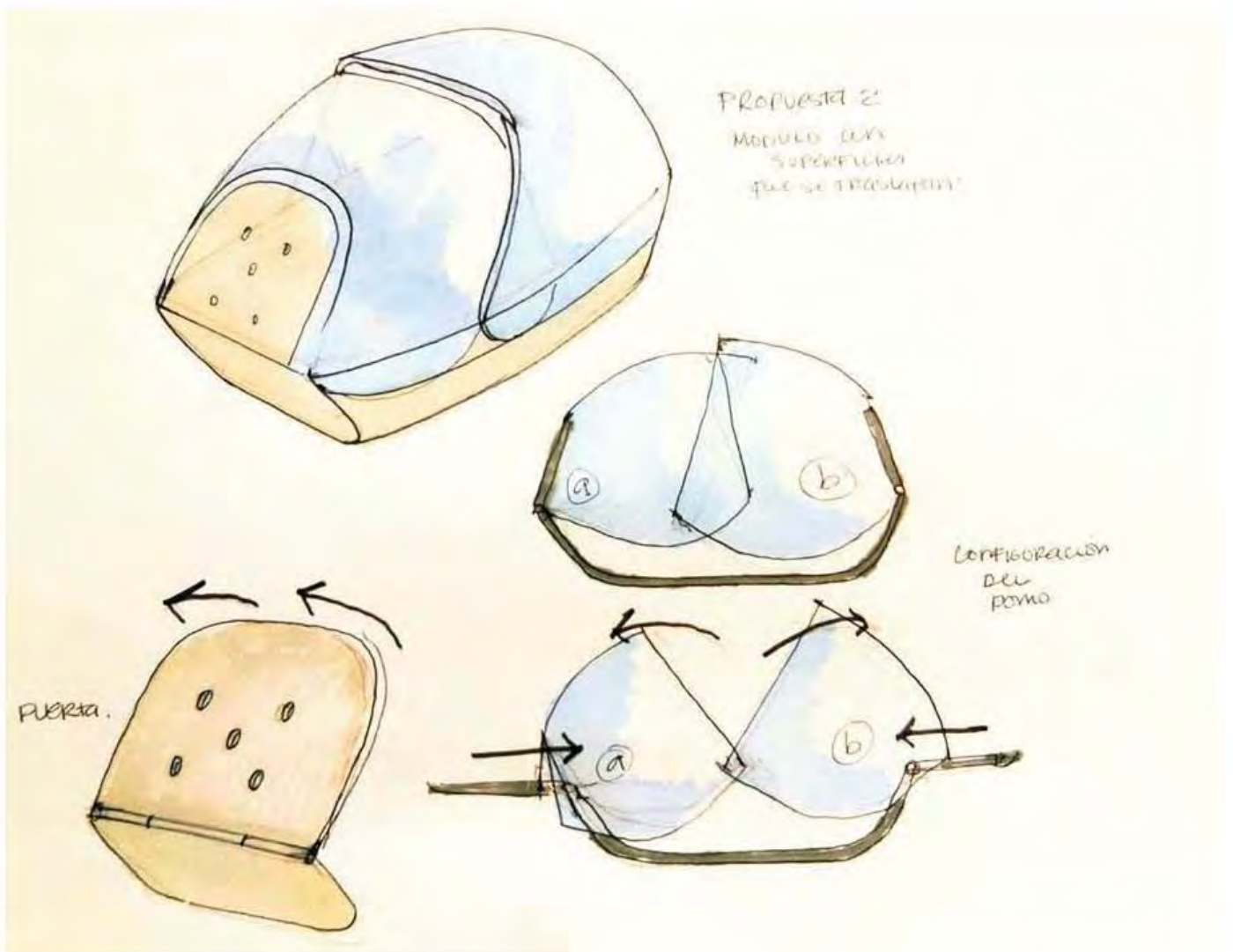
Contemplamos la necesidad del roedor de tener un objeto que le permita roer, este objeto deberá de ser de materiales naturales (fibras, raíces, frutas, verduras, etc.) sin embargo al progresar la investigación y el proyecto se descartó la idea debido a que estos consumibles ya existían como artículos comerciales.

Bocetos "accesorios"



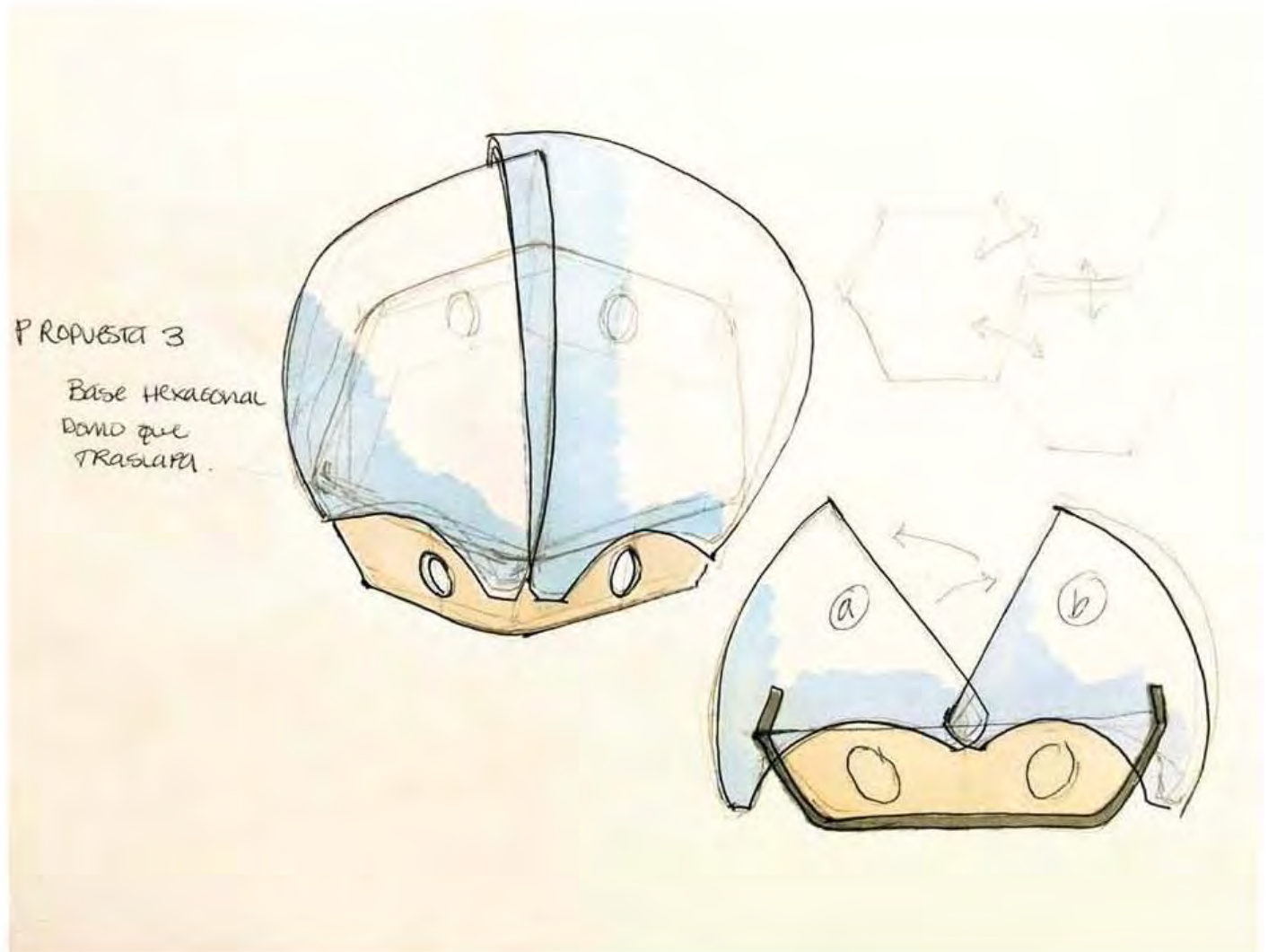
Otra necesidad que identificamos fue que el roedor necesita disponer de actividades las cuales le permitan ejercitarse, entretenerse, etc. Esto con la finalidad de evitar el estrés por reclusión y de la posibilidad de interacción con el usuario, analizamos rampas, circuitos y balancines.

Bocetos "propuesta dos"



Se generó una alternativa de domo para la modulación del flujo de aire y temperatura. Se empezaron a ver diferentes maneras de acceder al habitáculo así como identificar los puntos de conexión de los túneles. Esta propuesta se descartó debido a su complejidad de manufactura con las limitantes existentes en producción.

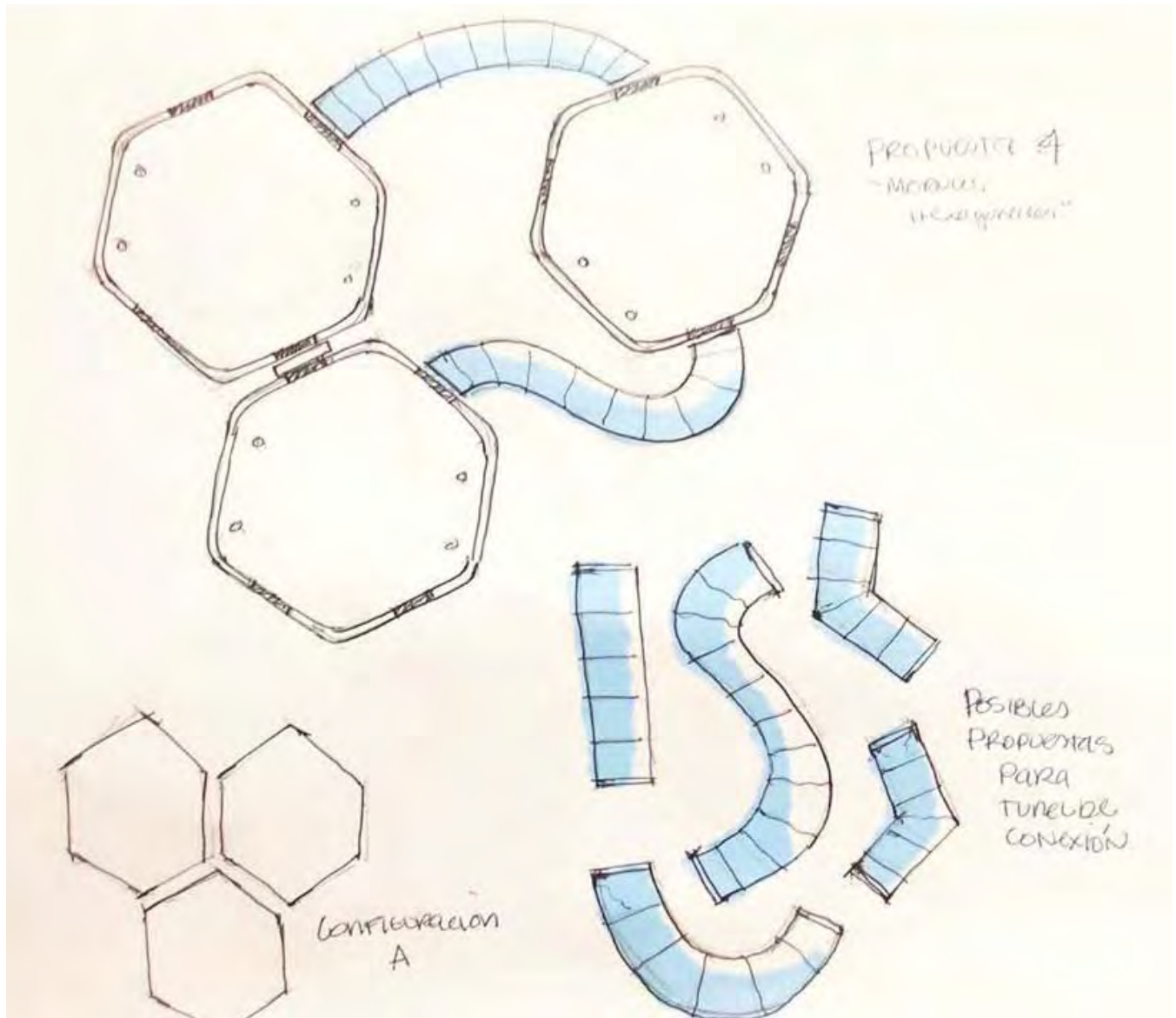
Bocetos "propuesta tres"



Identificamos que había que tomar una forma la cual nos permitiera interconectar el módulo con el resto en diferentes direcciones a través de los túneles de conexión.

Al igual que la propuesta dos, esta se descartó debido a las limitantes de producción.

Bocetos "propuesta cuatro"



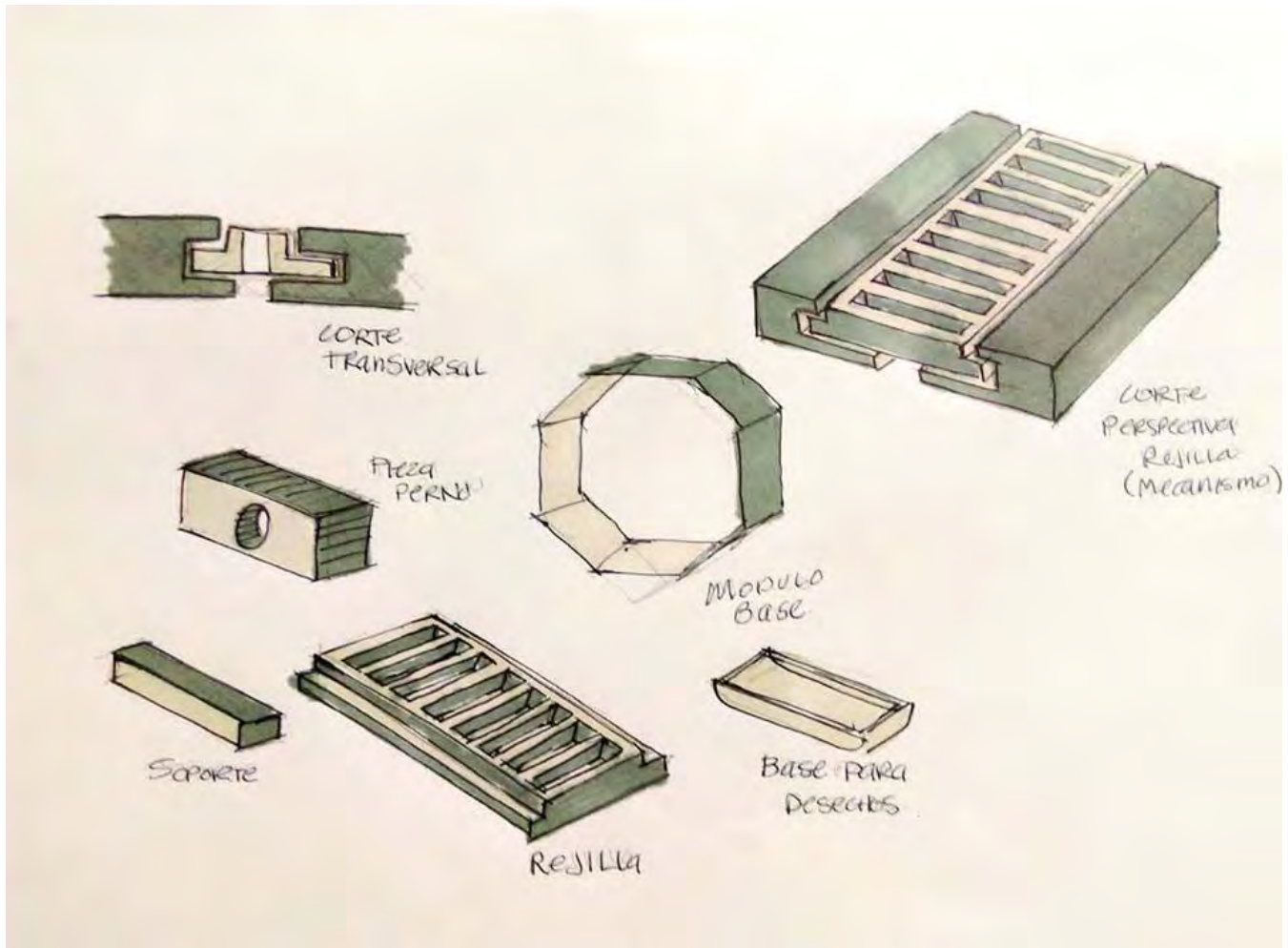
Analizamos una posible solución para la interconexión de los módulos así como los recorridos y actividades.

Se analizó una posible forma para la configuración del habitáculo

Se analizó la posible configuración interna del habitáculo así como la subdivisión de las actividades dentro del mismo, se empezó a proponer dimensiones.

la propuesta 4 cumple con la mayoría de los puntos requeridos sin embargo se empezó a considerar una modulación tanto horizontal como vertical por lo cual fue modificada en la propuesta 5.

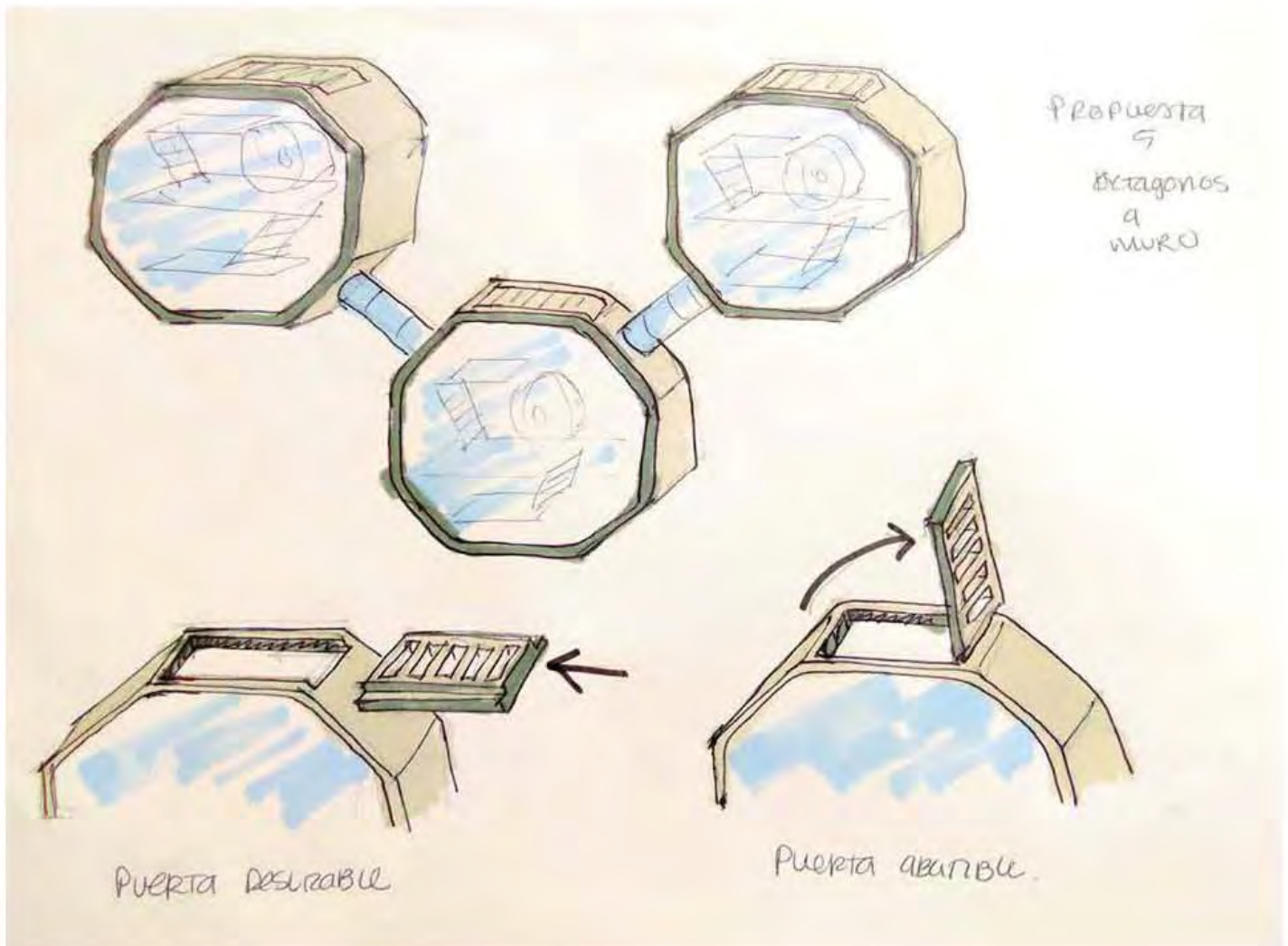
Bocetos "propuesta cinco"



Se propone una serie de piezas armables las cuales a través de modulaciones permiten interconectarse entre sí.

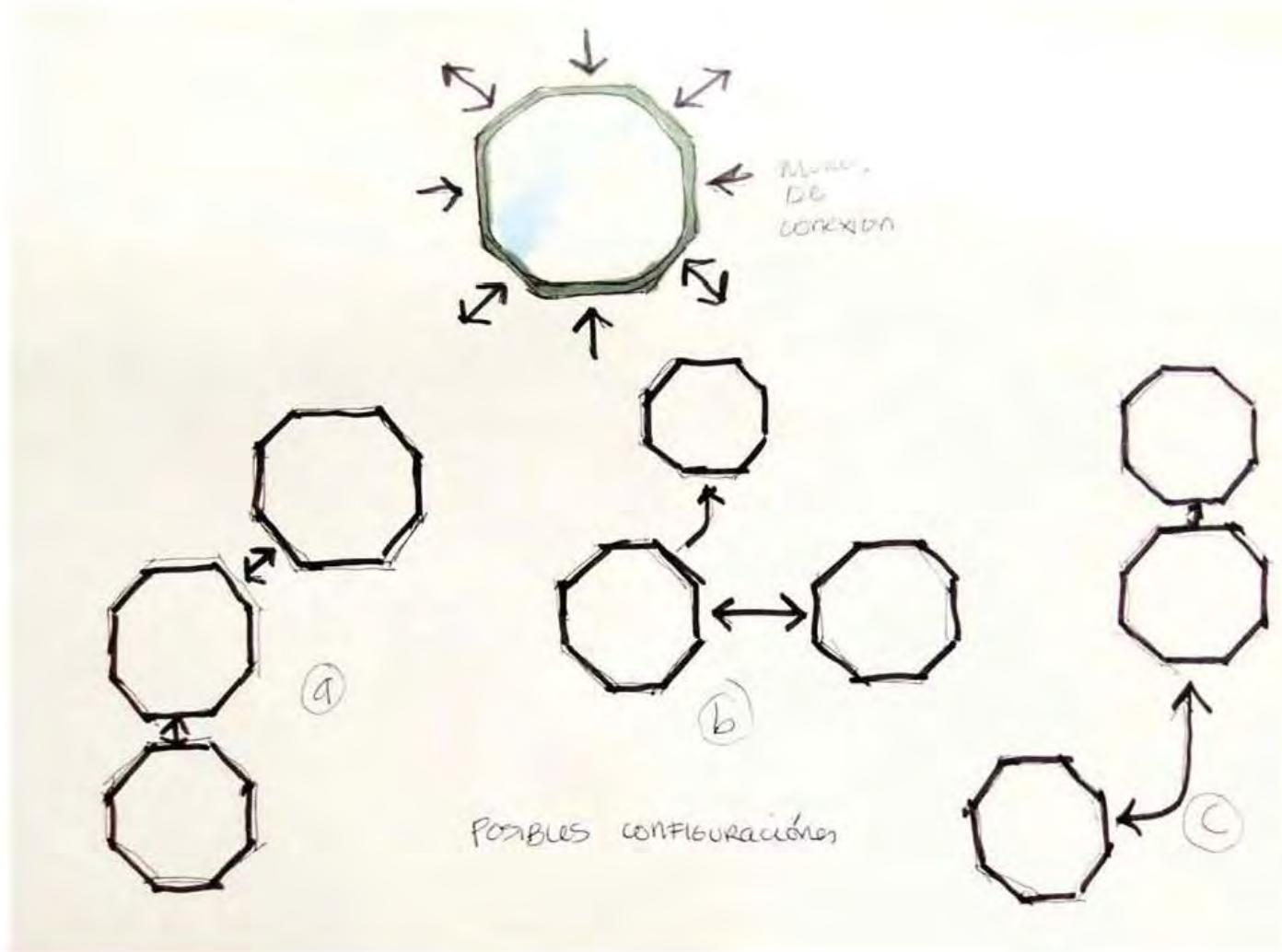
La propuesta incluye la estructura octagonal base, rejillas las cuales sirven para permitir el paso de aire y temperatura de una manera controlada, piezas de interconexión de módulos que permitirán anclar el tubo de conexión, y la base contenedora de arena que facilita la recolección eficaz de los desechos del roedor.

Bocetos "propuesta cinco"



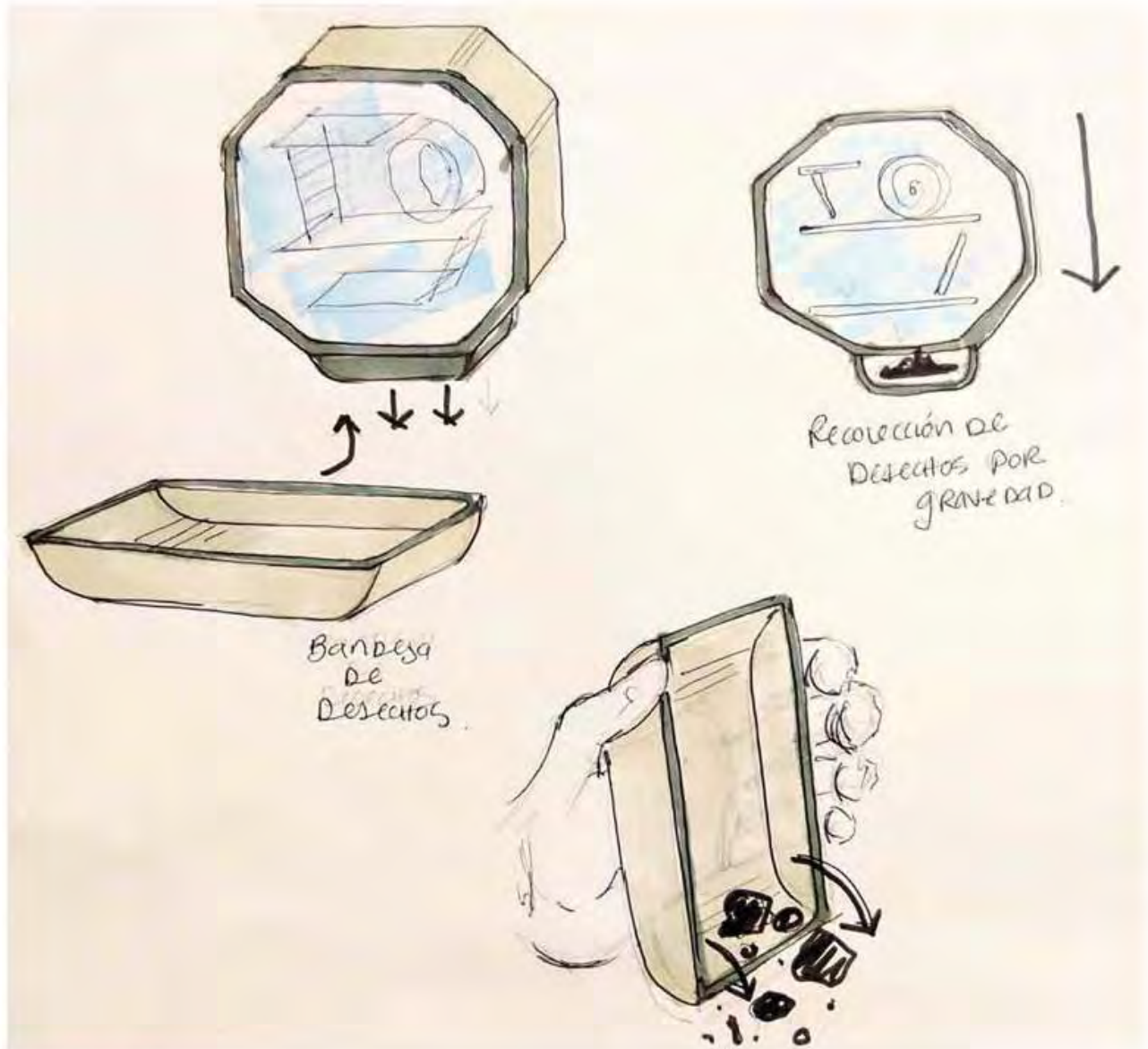
Analizamos la posibilidad de un acomodo en vertical de los habitáculos permitiendo el empotrar al muro dándonos una alternativa de configuración. Esto en respuesta a las necesidades faltantes de la propuesta 4

Bocetos "propuesta cinco"



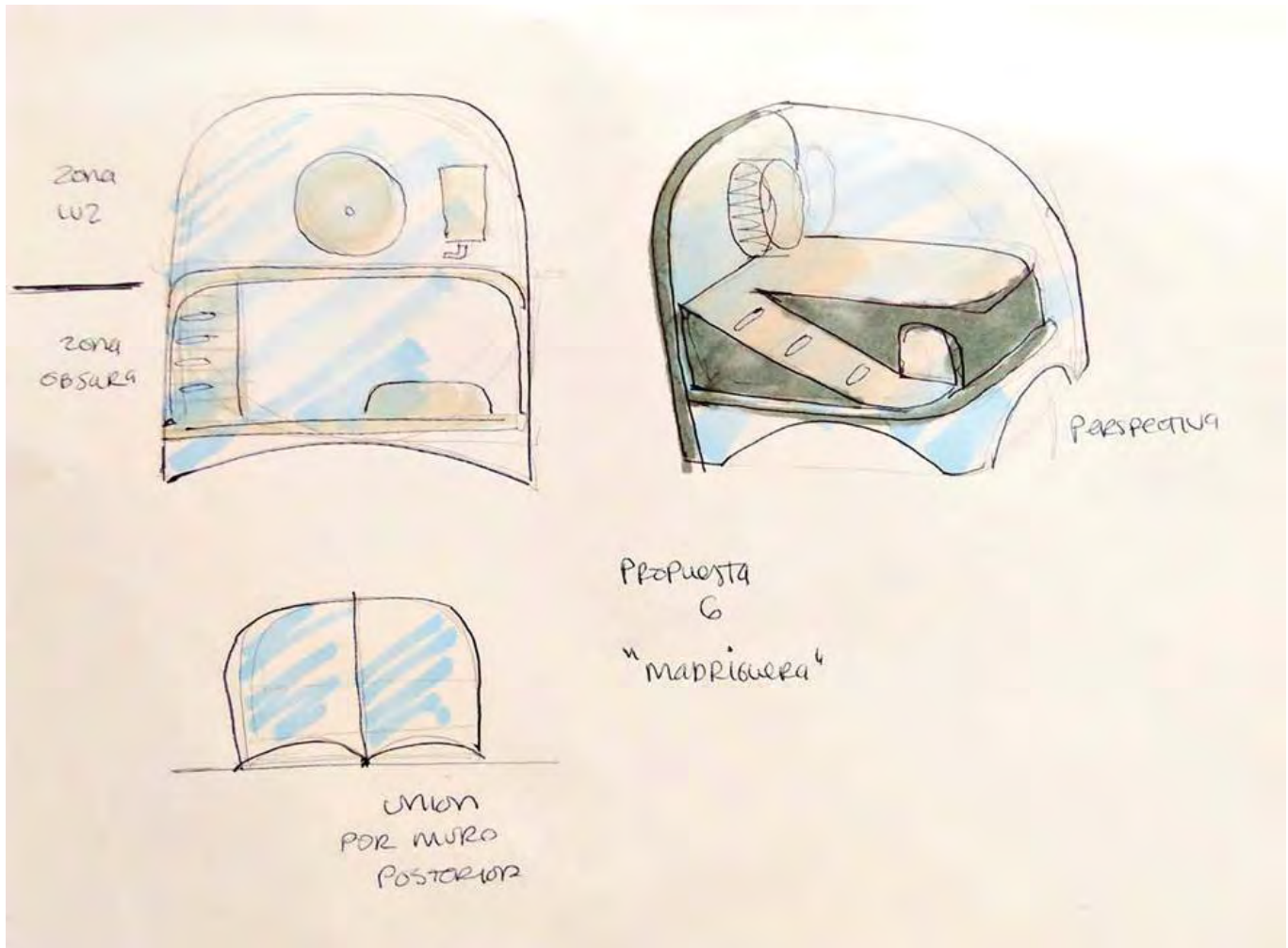
Analizamos la posibilidad de un acomodo en vertical de los habitáculos permitiendo el empotrar al muro dándonos una alternativa de configuración. Este concepto se retomó en la propuesta final del habitáculo.

Bocetos "propuesta cinco"



Deberá de tener un receptáculo el cual permitirá el remover los desechos del animal sin poner en riesgo su seguridad. Este concepto fue posteriormente utilizado en la propuesta final del habitáculo.

Bocetos "propuesta seis"



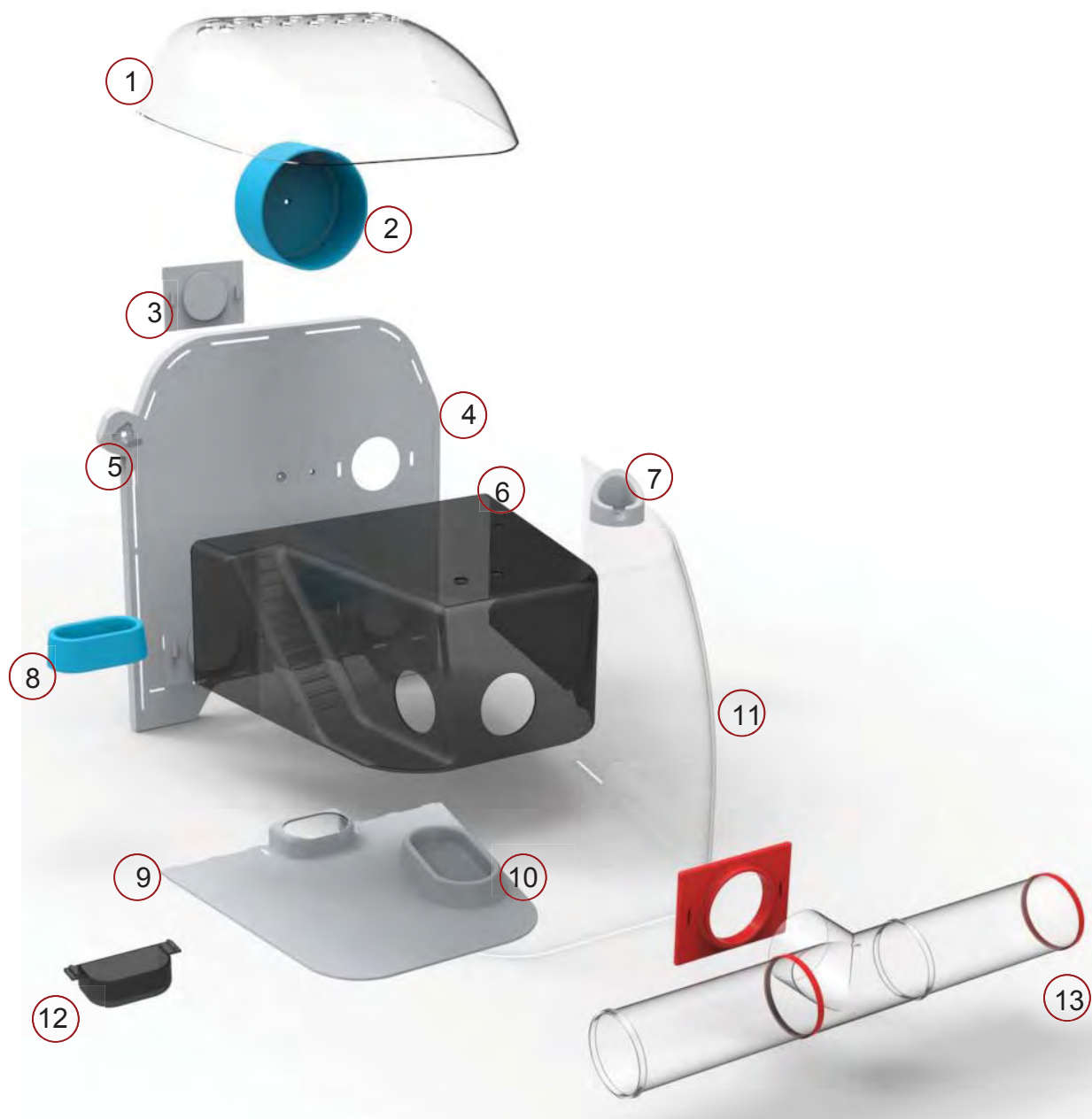
Se replanteo el enfoque de diseño tomando como premisa la necesidad del roedor de vivir en madrigueras por lo cual la propuesta consta de dos espacios, uno iluminado y uno oscuro, esto con la intención de emular el estado de vida natural del roedor. Esta última propuesta fue la que permitía que se cumplieran todos los puntos requeridos del habitáculo por lo que se optó por esta propuesta para desarrollo de diseño.

5

Hommy



- 1-Tapa
- 2-Rueda para correr
- 3-Tapa de conexiones
- 4-Muro posterior
- 5-Mecanismo
- 6-Piso superior
- 7-Base para bebedero
- 8-Comedero
- 9-Piso inferior
- 10-Cama
- 11-Carcaza
- 12-Charola sanitaria
- 13-Sistema comercial de túneles



Propuesta de diseño

Homy surge de la necesidad de emular las características de las madrigueras en la vida silvestre de los roedores, para brindar una mejor aceptación de la mascota a su nuevo hogar.

Las características que adoptamos son:

Dos espacios con diferentes iluminaciones. En la naturaleza los roedores pasan la mayor parte de su vida debajo de la tierra por lo que están a oscuras. En el interior de la tierra excavan sus hogares donde duermen, defecan y almacenan comida.

Sin embargo cuando salen a la superficie es cuando están más alertas y activos pues deben buscar su comida y sobrevivir.

Túneles de interconexión. En cada madriguera los roedores se trasladan de una cámara a otra a través de conductos estrechos en los que no llevan a cabo ninguna acción más que correr o caminar.

Cámaras específicas para cada actividad. Al construir su hogar debajo de la tierra, los roedores determinan un espacio para una función en particular, sin mezclar en la misma cámara dos actividades.

Considerando las limitantes de diseño por el proceso a utilizar ya que está determinado por la empresa, esto hace que las alternativas tanto en el diseño como en su producción se vean acotadas de manera considerable.

Descripción

Homy empezó con el propósito de zonificar los espacios para cada diferente actividad y necesidad del roedor. Por su naturaleza, los roedores saben respetar distintos espacios para sus actividades. El usuario sólo deberá entrenar por un par de días al hámster para que éste sepa la función de cada lugar.

Así se determinó tener un área para descanso, otra para actividades, y otra para las necesidades naturales.

En cada una de las propuestas espaciales se consideraron los factores de: temperatura, iluminación, manejo de desechos e interconectividad con módulos extras.

La distribución general de cada módulo esta dividida en dos niveles:

La parte superior : Iluminación clara (material traslúcido) y opción de espacio abierto para el flujo de aire y regulación de temperatura a través de un respiradero/tapa el cual se puede remover permitiendo el desfogar el aire caliente dentro del habitáculo en caso de ser necesario.

En este nivel se pueden encontrar el bebedero/comedero y la rueda o accesorios de ejercicios.

La parte inferior: Iluminación oscura (Domo de material opaco) donde se encuentra un espacio para dormir y un sanitario. Éste último es una pieza móvil que se puede separar del módulo general para realizar la limpieza del mismo sin la necesidad de sacar al roedor o desarmar el habitáculo. Para apoyar el objetivo de dividir por zonas las actividades del roedor se buscaron identificadores de olor comerciales (*spray educador de orina*) que indican al roedor el lugar de la zona sanitaria, o bien un periódico manchado con su propia orina y heces.

Homy está planeado para uso tanto en superficies horizontales como verticales brindando un nuevo acomodo y la posibilidad al usuario de expandir el habitáculo de su roedor.

Función

Descripción de componentes

Homy está conformado por 5 elementos principales que son: tapa, carcasa exterior, muro posterior, piso superior y piso inferior.

Tapa

La tapa del habitáculo se conecta con: la carcasa y el muro posterior.

Esta pieza puede retirarse completamente para acceder al interior del módulo. Permitiendo colocar el alimento y el agua del habitáculo o poder sacar al roedor sin riesgo de que éste llegase a escapar o salir.

Los barrenos superiores posibilitan la entrada o salida del aire en el interior del módulo. De ésta manera hay ventilación dentro y se mantiene estable la temperatura del habitáculo. En caso de requerir mayor salida de aire, se puede retirar la tapa por completo sin que el hamster escape.



respiraderos



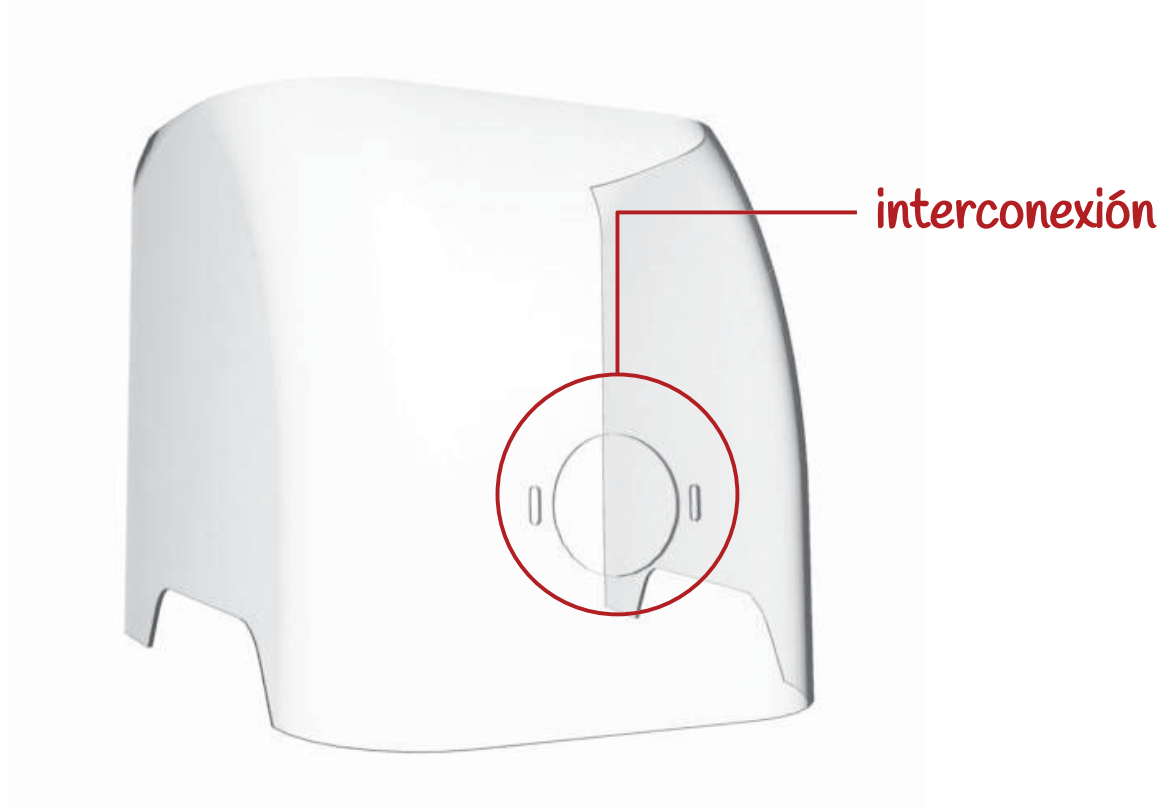
Carcasa exterior

En el área superior ubicamos la rueda de ejercicios, el comedero y bebedero, esto con el fin de hacer que el usuario en una primera instancia pueda tener contacto visual con el roedor y permitir al animal el transitar por las diferentes partes del habitáculo.

La carcasa superior es transparente, eso nos permite tener a la vista al roedor así como permitir el paso de luz.

En la parte frontal existe un hueco el cual permite tener una interconexión con otros habitáculos y/o accesorios en caso de expandir la cantidad de módulos que adquiera el usuario.

En la parte superior se coloca la tapa, esto permite al usuario tener un acceso al módulo.

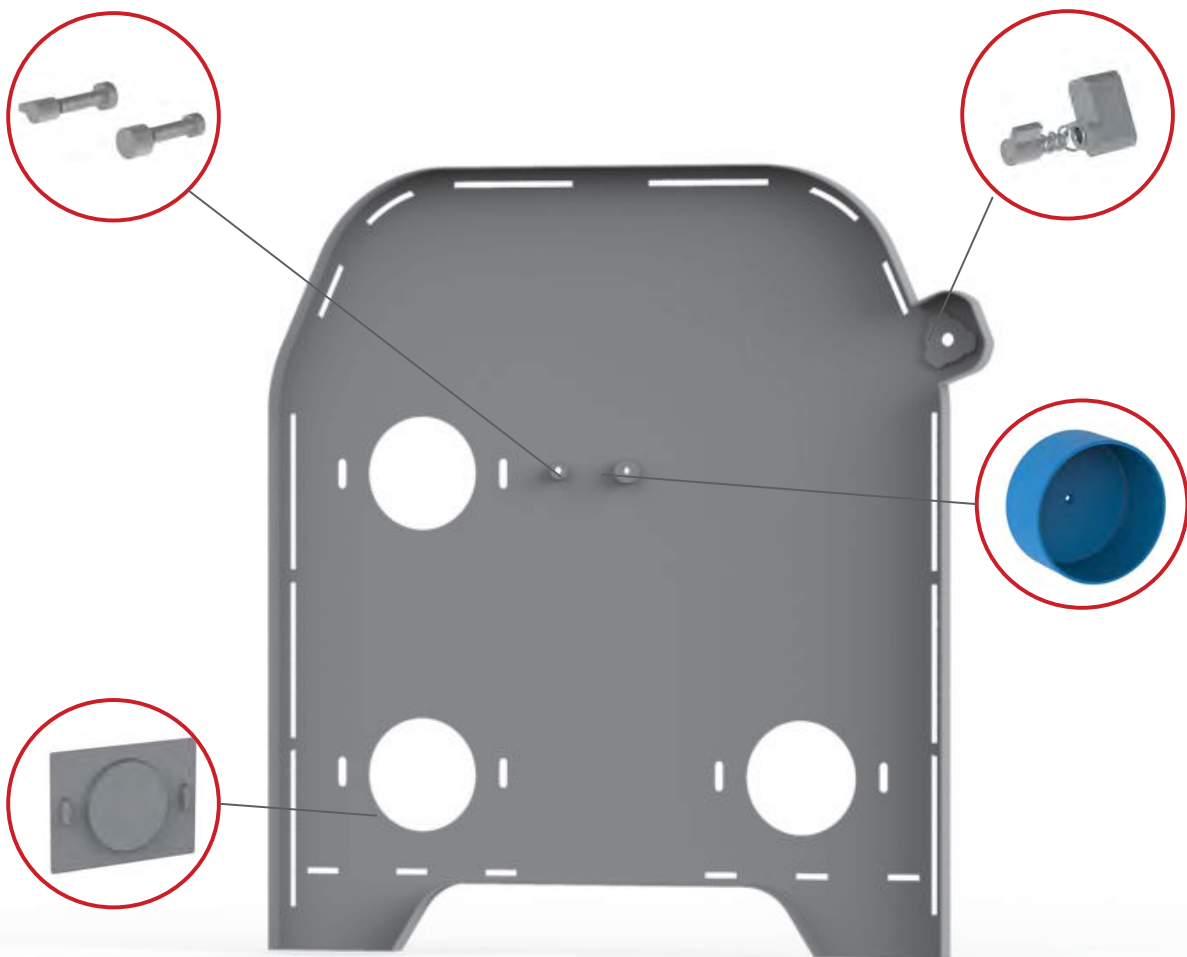


Muro posterior

Se conecta con: la tapa, la carcasa exterior, el piso inferior, el piso superior y de ser necesario, con los túneles de conexión

Posee tres barrenos los cuales sirven tanto para la conexión con otros módulos así como para la colocación de la pieza de empotre la cual permite fijar el habitáculo al muro en posición vertical, esto da una nueva posibilidad de modulación a gran escala en muros, permitiendo conectarlo no solamente con módulos en vertical sino también con módulos en superficies horizontales.

Cada barreno de conexión puede ser obstruido por un elemento tapa en caso de ser necesario para evitar el paso del hámster.

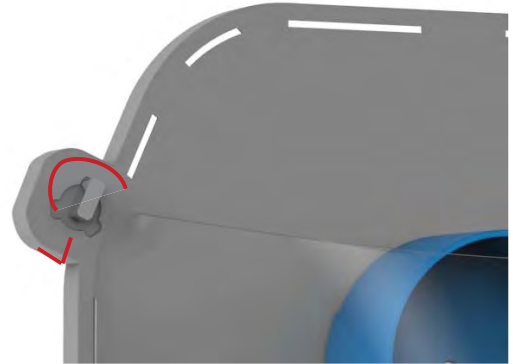


Interacción/ mecanismo

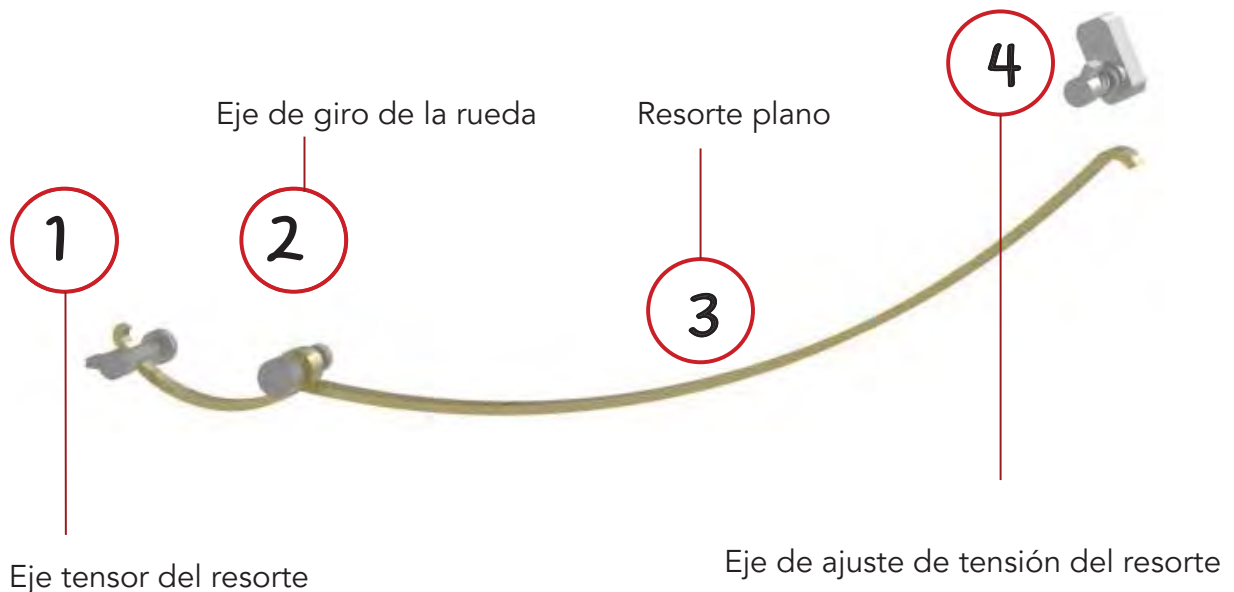
La rueda en la que corre el hámster puede ser modificada por el usuario con 3 distintas velocidades.

En el centro de la rueda se encuentra un perno que llega hasta la parte trasera del muro posterior. Dicho perno es abrazado por un resorte plano a tensión que por fricción alentará las revoluciones de la rueda.

Para modular la tensión del resorte plano el usuario deberá jalar suavemente el accionador en el lateral del módulo y colocarlo en una de las tres posiciones disponibles.



El mecanismo consta de 3 ejes principales con elementos maquinados y un resorte plano de tensión.



Interacción/ mecanismo

1



Eje tensor del resorte plano: Consta de 2 piezas maquinadas. El tope posterior tiene una lengüeta en la que el extremo fijo del resorte plano se ajusta. La contraparte con tuerca se introduce desde la parte frontal del muro posterior hacia el tope. Inmovilizando el eje.

2



Eje de giro de la rueda: Consta de 2 piezas maquinadas. El tope posterior sirve como posicionador del resorte plano en el eje. La contraparte con rosca asegura que el tope no se mueva. El resorte plano al ser ajustado, aprieta el eje de giro de la rueda causado por fricción, una desaceleración en las revoluciones de la rueda. Al quedar sin dicho ajuste, la rueda gira libremente de acuerdo a la velocidad del hámster.

3



Resorte plano: Es el elemento tensor del mecanismo. A través de una ventana en el mismo cuerpo del resorte, el extremo libre pasa en dirección contraria al elemento fijo. Creando una curva que puede cerrarse de acuerdo a la posición en la que se ponga el accionador.

4



Eje de ajuste de tensión del resorte plano: Consta de 3 elementos maquinados. El accionador, situado en la parte frontal del muro posterior, tiene el propósito de delimitar las 3 posiciones en las que se ajusta la tensión del resorte plano. El resorte en espiral está entre el accionador y su tope posterior con lengüeta. Éste resorte en espiral es lo que por presión, mantiene en una sola posición al accionador. El tope posterior con lengüeta sujeta al extremo libre del resorte plano.

Interacción

Al momento que el usuario arma el módulo de Homy debe de ajustar el mecanismo de tensión de la rueda.

Se coloca el eje de ajuste del resorte plano al muro posterior y se coloca un extremo del resorte plano en su contraparte.

Después se agrega el eje de la rueda a la rueda y se ajusta al muro posterior. Poniendo el resorte plano abrazando al poste del eje de la rueda.

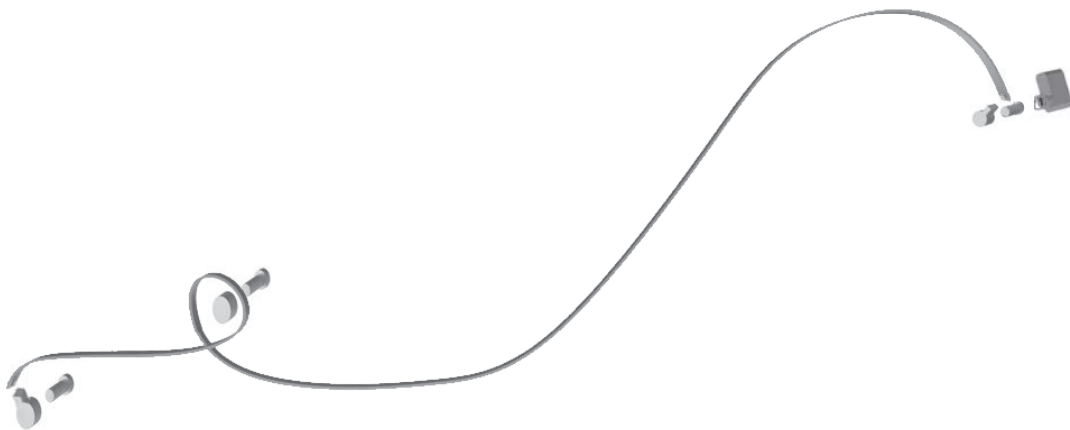
Finalmente se coloca el eje tensor de resorte en el barreno al lado de la rueda sobre el muro posterior fijando el resorte plano a la contraparte de éste eje.



De ésta manera se ajustan los extremos del resorte plano a las lengüetas de las contrapartes de los ejes.

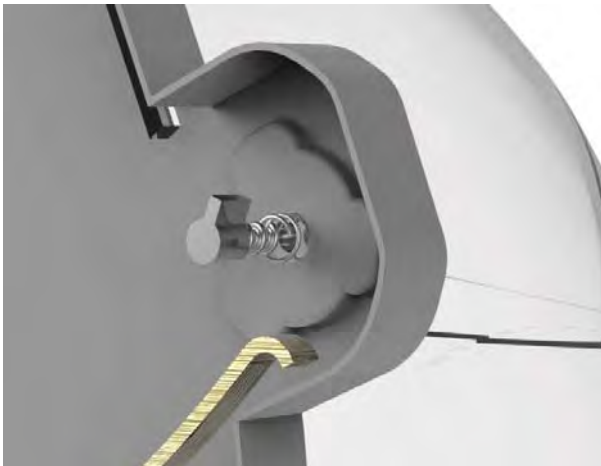


Pasar el extremo delgado del resorte plano a través del orificio en el extremo más grueso para abrazar al eje de la rueda.



Explosivo del mecanismo en la parte posterior de Homy

Interacción/ mecanismo



Posición del eje de tensión del resorte plano



Posición del mecanismo en el habitáculo.

El mecanismo ocupa el espacio del espesor de la pared del muro posterior, por lo que no interfiere con ningún otro elemento en Homy



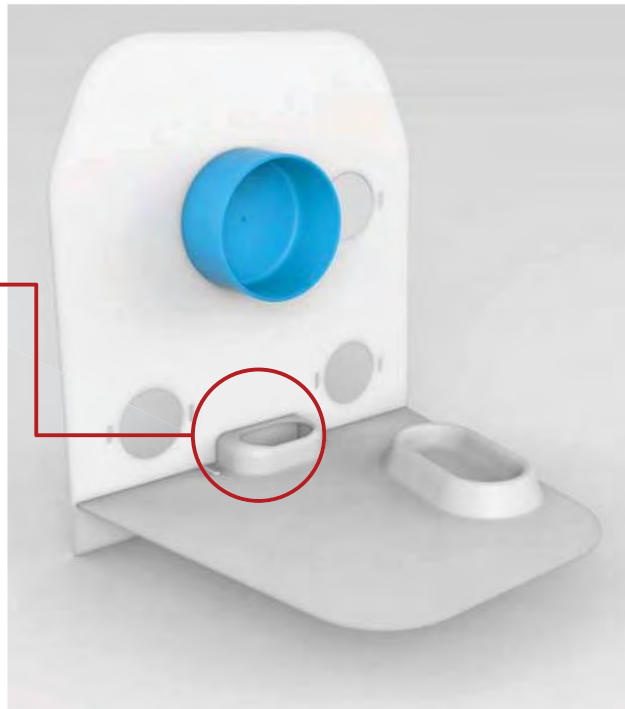
Piso inferior

Se conecta con: el muro posterior, el piso superior y la charola de la zona sanitaria.

El piso inferior es la base de Homy. En éste espacio está integrada la zona sanitaria del hámster. Dicha zona puede ser determinada con un indicador de olor comercial para ésta función.

Así mismo la cama del hámster puede ser integrada si se desea.

Sanitario



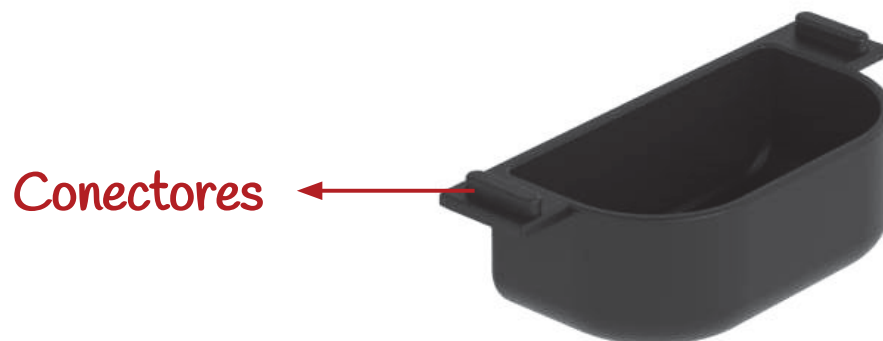
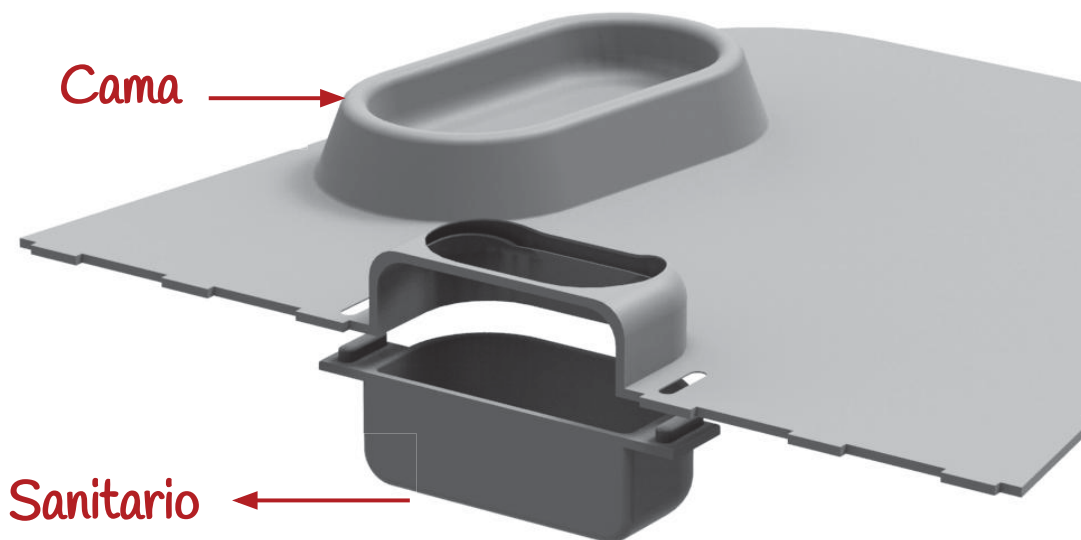
En su costado recto tiene una serie de pestañas para ensamblarse con el muro posterior.



Zona sanitaria

La zona sanitaria consta de 2 piezas. Una pieza es fija y es la que forma parte del piso inferior. Ésta pieza representa el acceso hacia el área donde el hámster debe entrar para defecar.

La segunda pieza es removible. Ésta pieza es la charola que se puede desprender del piso inferior para vaciarla sin la necesidad de desarmar por completo el módulo facilitando la limpieza del mismo y evitando la posibilidad de que el roedor se escape.



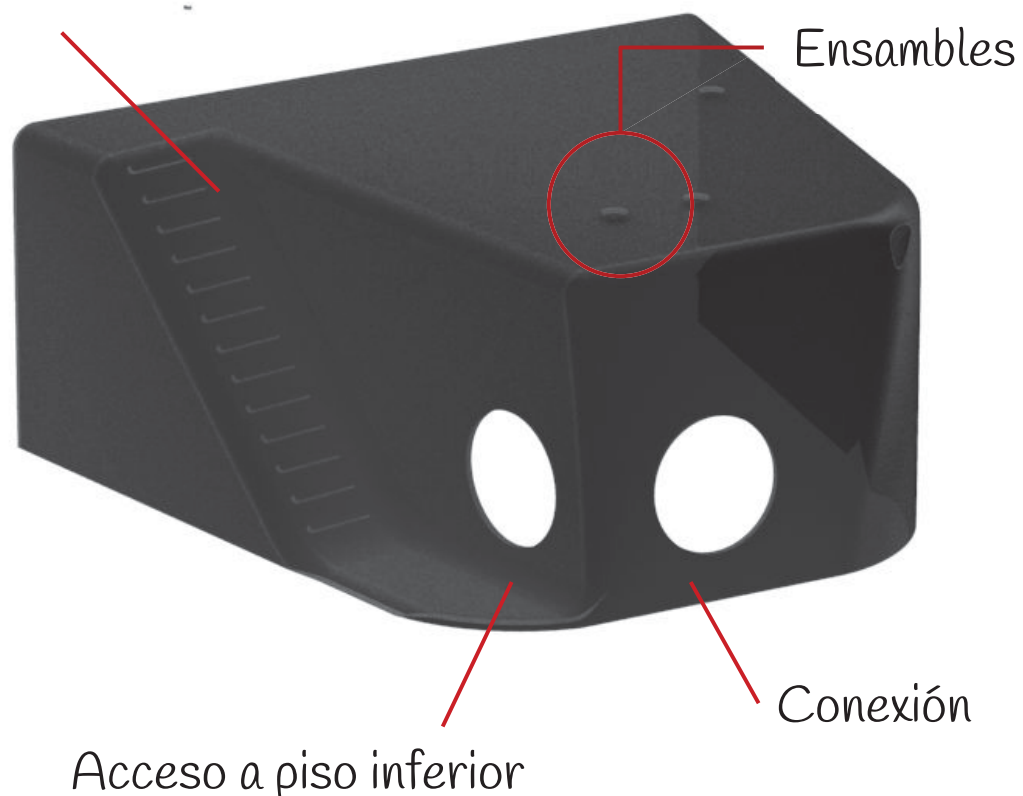
Piso superior

El piso superior va colocado en la parte interna de la carcasa, su forma corresponde a la concavidad de la carcasa externa por lo que queda fijo al ensamblar la carcasa externa y el piso inferior con el muro posterior.

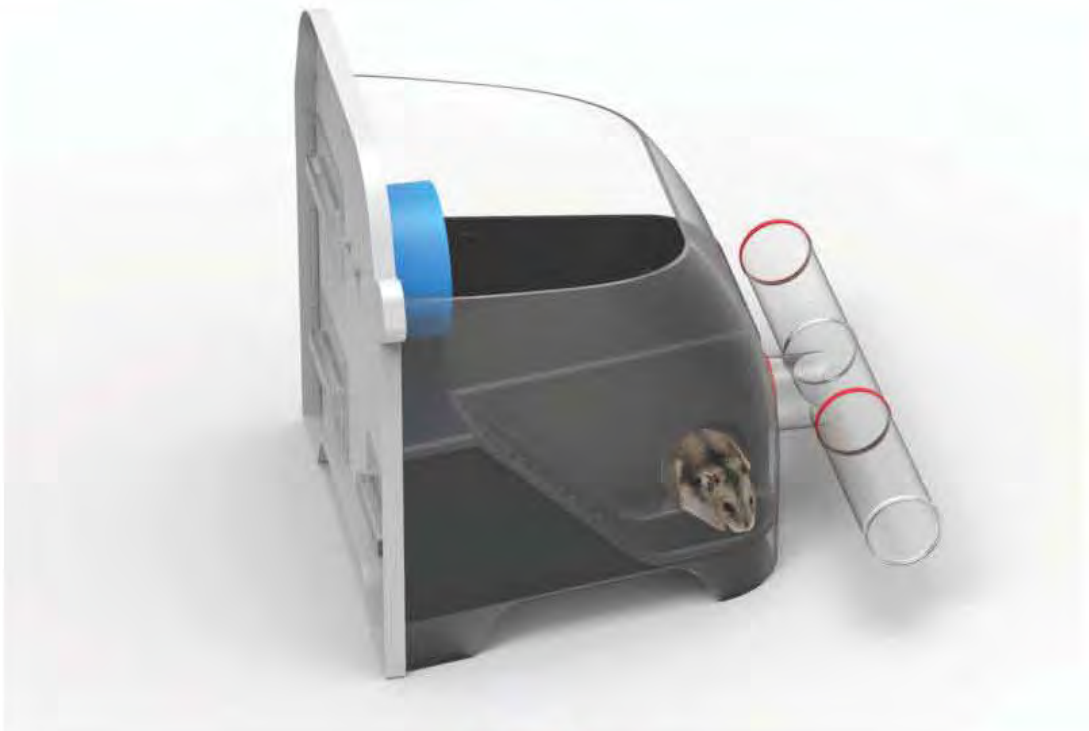
Esta pieza tiene 2 funciones, delimita los espacios dentro del habitáculo: permite en el espacio interior el resguardo en una zona oscura para el hámster y en la parte superior es donde puede alimentarse y jugar. El comedero y la base del bebedero se ensamblan para que la mascota no pueda derramar el agua o la comida por mover el plato o el bebedero..

En su lateral izquierdo se encuentra la rampa de acceso que permite al roedor el paso a los diferentes niveles dentro del habitáculo y al final de ésta se encuentra el acceso al piso inferior.

Rampa de acceso



Piso superior



Túneles de conexión

Para los tubos de conexión utilizamos piezas comerciales en los túneles que permiten el paso del roedor sin arriesgar la seguridad e integridad del mismo.

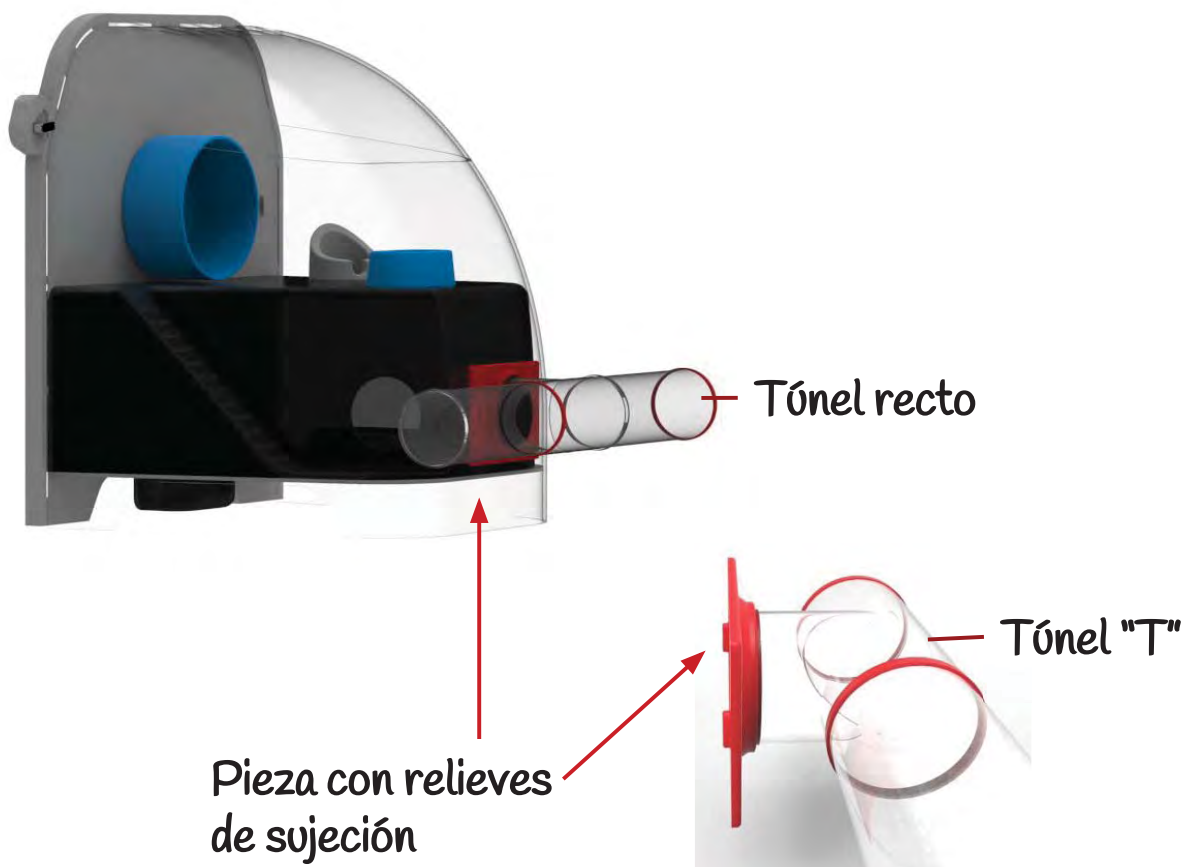
Los tubos de conexión son de 3 tipos:

Túnel "T": permite el conectar hacia 3 direcciones.

Túnel Recto: permite la circulación en línea recta en 2 direcciones.

Codo: permite cambiar de sentido la circulación.

Para conectar los túneles al módulo existe una pieza con relieves de sujeción, esta permite el anexar el conjunto de túneles al habitáculo.



Accesorios

El habitáculo cuenta con diferentes accesorios dependiendo del tipo de función que tenga el espacio. Se puede destinar todo el espacio dentro de Homy para una sola actividad o bien, puede incluir en su interior todos los accesorios necesarios para su bienestar.

Así los accesorios son los siguientes:

1

Charola sanitaria



4

Cama



2

Rueda para correr



5

Elementos de conexión a muro



3

Base para bebedero y comedero



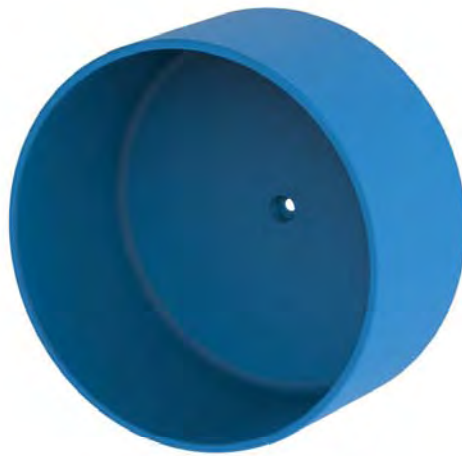
6

Tapas de conexión



Accesorios para jugar

Rueda: La pieza permite la entrada de un eje de giro que puede acelerar o alentar las revoluciones de la rueda. Al girar el accionador del mecanismo podremos liberar o ajustar más la tensión del resorte esto hará que sea más sencillo o difícil para el animal el mover la rueda de ejercicios.



Piezas comerciales

Se propone la posibilidad de integrar juguetes comerciales para roedores en el interior de Homy como una manera de personalizar el habitáculo



Fuente: Internet



Fuente: Internet

Accesorios para alimentación

Comedero:

El comedero podrá contener cualquier alimento disponible para el hámster. Los bordes están boleados para que el cuerpo del hámster pueda acercarse a comer sin lastimarse o dejar el alimento esparcido por el lugar.



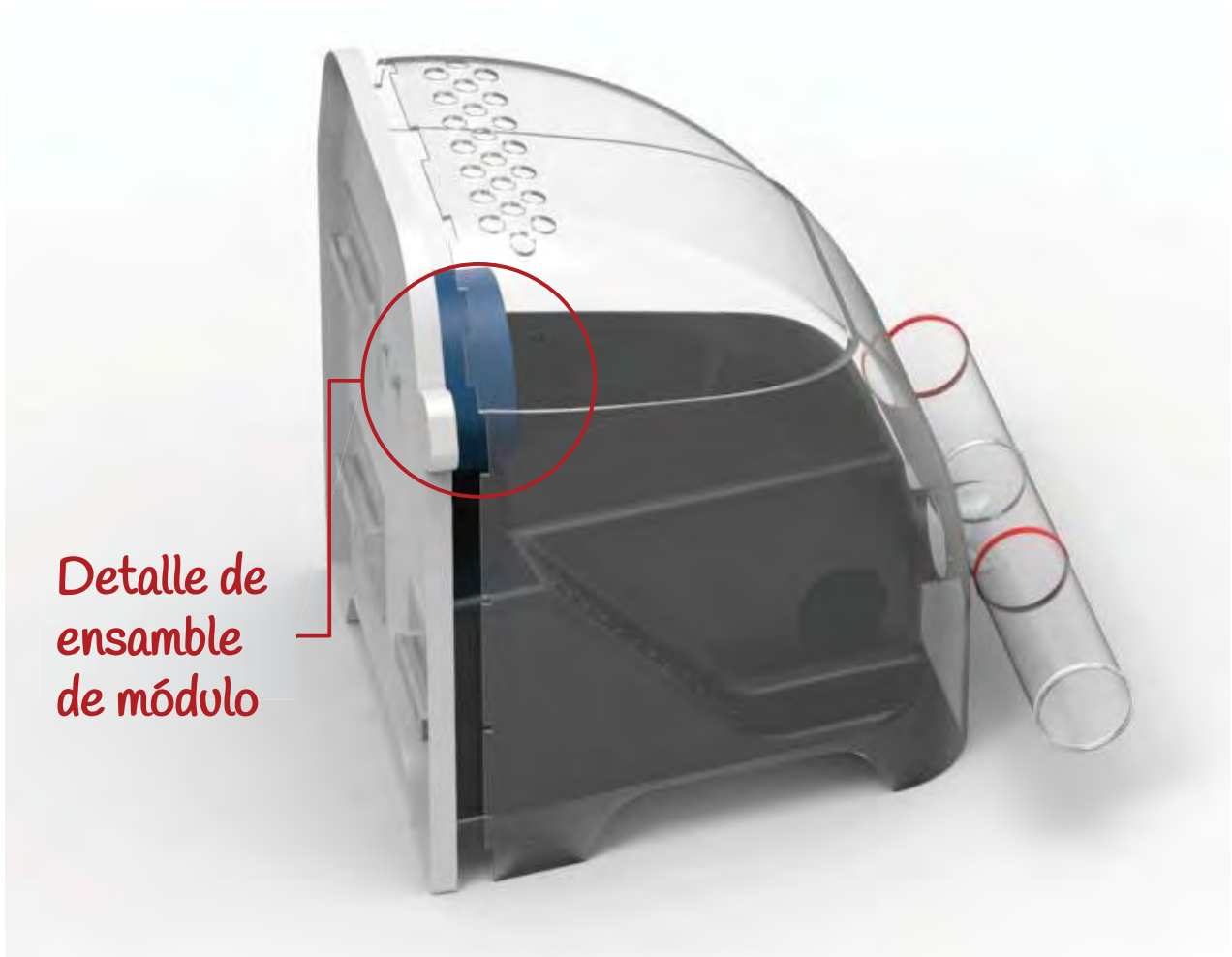
Bebedero:

La base del bebedero está pensada para sostener cualquier tipo de bebedero para roedor comercial. Su forma da respaldo a cualquier altura o capacidad de ml de los bebederos comerciales y el surco en su parte posterior fija la posición de la botella.

Ensamble de componentes

Homy puede ser ensamblado gracias a las pestañas en los cantos de las piezas principales.

Las pestañas tienen cortes ligeramente angulados para asegurar su posición una vez unidas al muro posterior.



Detalles de ensambles

Pestañas de ensamble



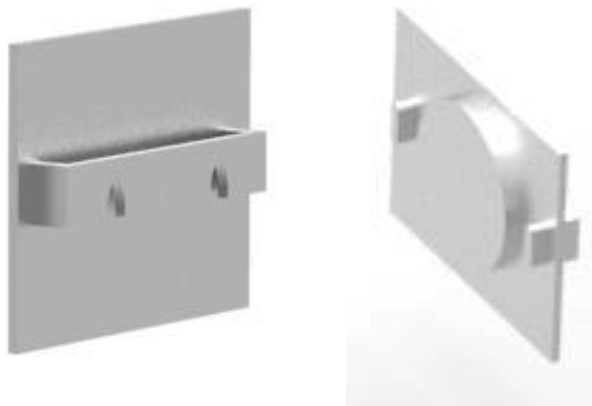
Vista de ensamble desde el muro posterior.

Conexión a muro

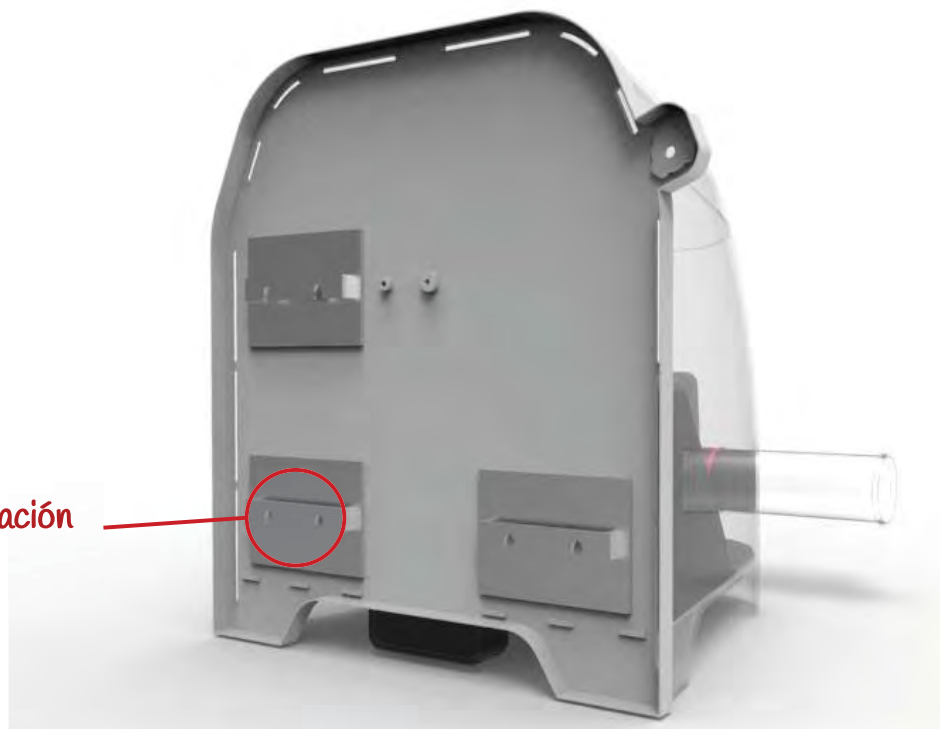
Para poder montar el habitáculo al muro se propone una pieza que se ajuste a los huecos de conexión entre habitáculos.

Ésta pieza será maquinada en metal para poder contar con una franja de la cual, podrá colocarse el habitáculo al muro.

De esta manera se aprovecha la forma e interconexiones existentes para cambiar el acomodo de Homy.



Surcos para fijación
a muro



Configuración de módulos

El habitáculo está pensado para poder conectarse de varias maneras:

Posición horizontal-horizontal: se unen dos o más módulos colocados sobre una superficie horizontal (mesa, repisa, etc.) a través de los túneles

Posición vertical-vertical: se unen dos o más módulos empotrados al muro a través de túneles de conexión.

Posición vertical-horizontal: se coloca un módulo empotrado a la pared y se conecta a través de los túneles con un segundo módulo.

Posición vertical / horizontal



Vista lateral



Perspectiva

Posición vertical / vertical



Vista lateral



Perspectiva

Configuración de módulos

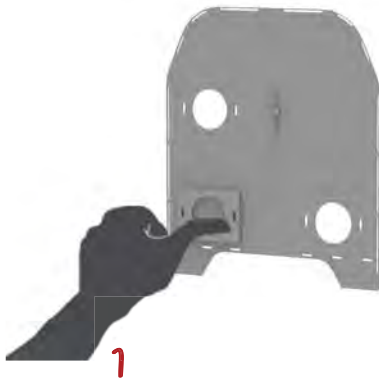
Posición vertical / horizontal



Posición vertical / vertical



Secuencia de uso



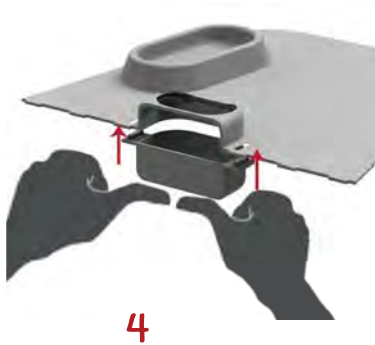
1
Se colocan los módulos de extensión al muro posterior.



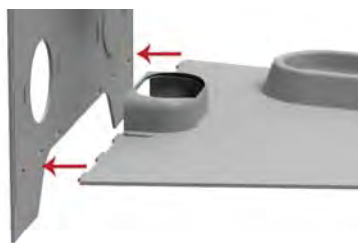
2
Se agrega la rueda.



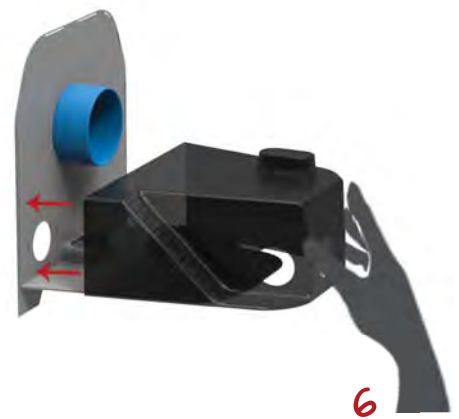
3
Se agrega el mecanismo.



4
Se coloca la pieza del sanitario en la pieza de piso.

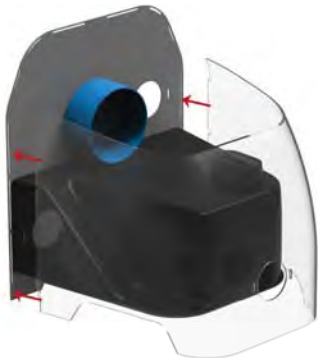


5
Se unen el muro posterior con la pieza de piso



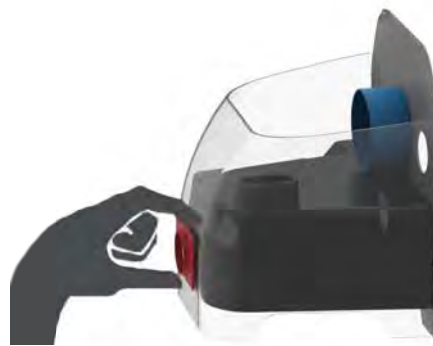
6
Se coloca la pieza intermedia al muro posterior

Secuencia de uso



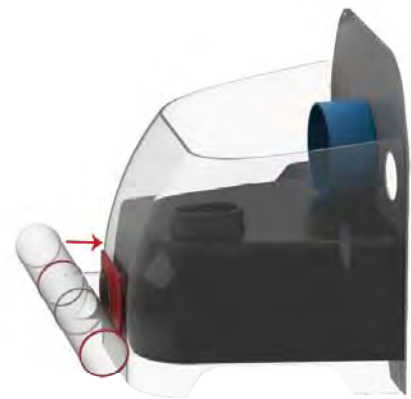
7

Se cierra el módulo con la carcasa exterior del habitáculo



8

Se posiciona el conector frontal de conexión



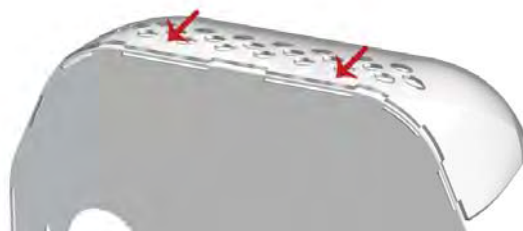
9

Se conectan los túneles.



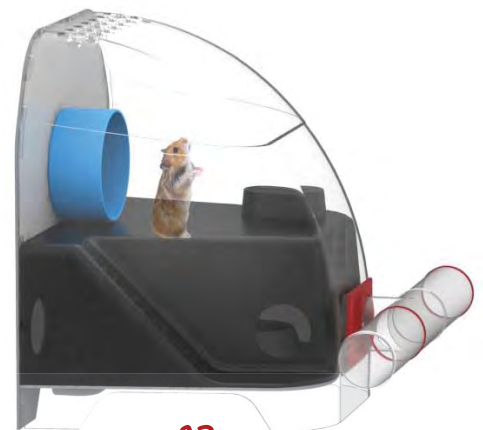
10

Ya está listo para meter al hámster en su nuevo hábitat.



11

Se coloca la tapa al habitáculo



12

LISTO!!!

Opciones de módulos

A



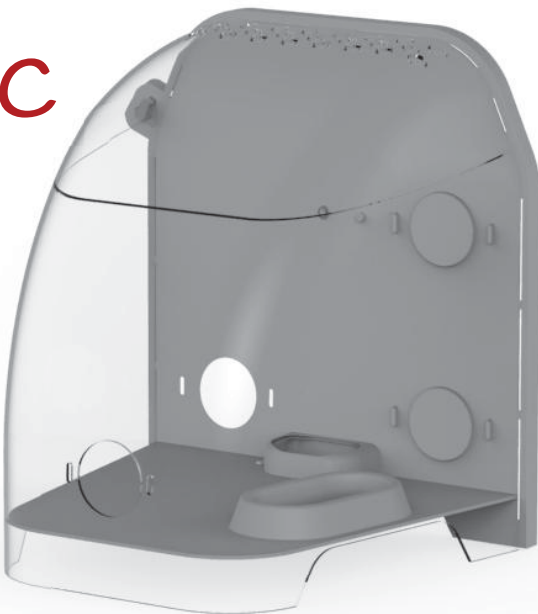
Módulo central

B



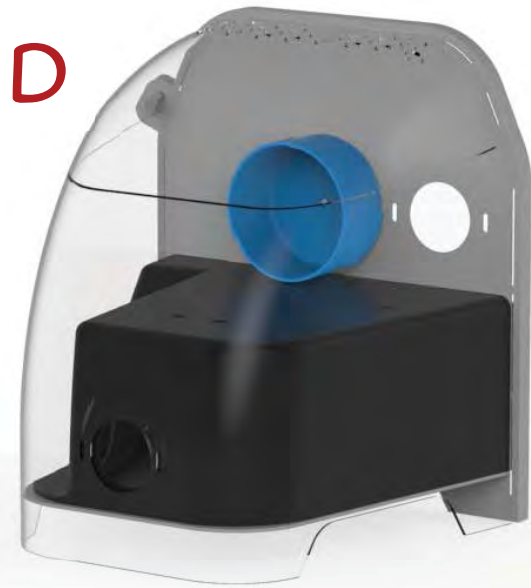
Módulo comedor

C



Módulo descanso

D



Módulo lúdico

Opciones de módulos

A



Módulo central

Este habitáculo combina todos los accesorios necesarios para cubrir las actividades básicas del hámster en un sólo módulo.

Comer, dormir, jugar y zona sanitaria

B



Módulo Comedor.

En este habitáculo se encuentran los accesorios para la alimentación del hámster, más la zona sanitaria que puede ser que no se utilice.

C



Módulo Zona sanitaria.

Este habitáculo tiene un acceso, sólo para uso de la zona sanitaria del hámster. No se puede realizar ninguna otra actividad.

D



Módulo Lúdico

En este habitáculo se disponen únicamente los accesorios para jugar que tiene el hámster.

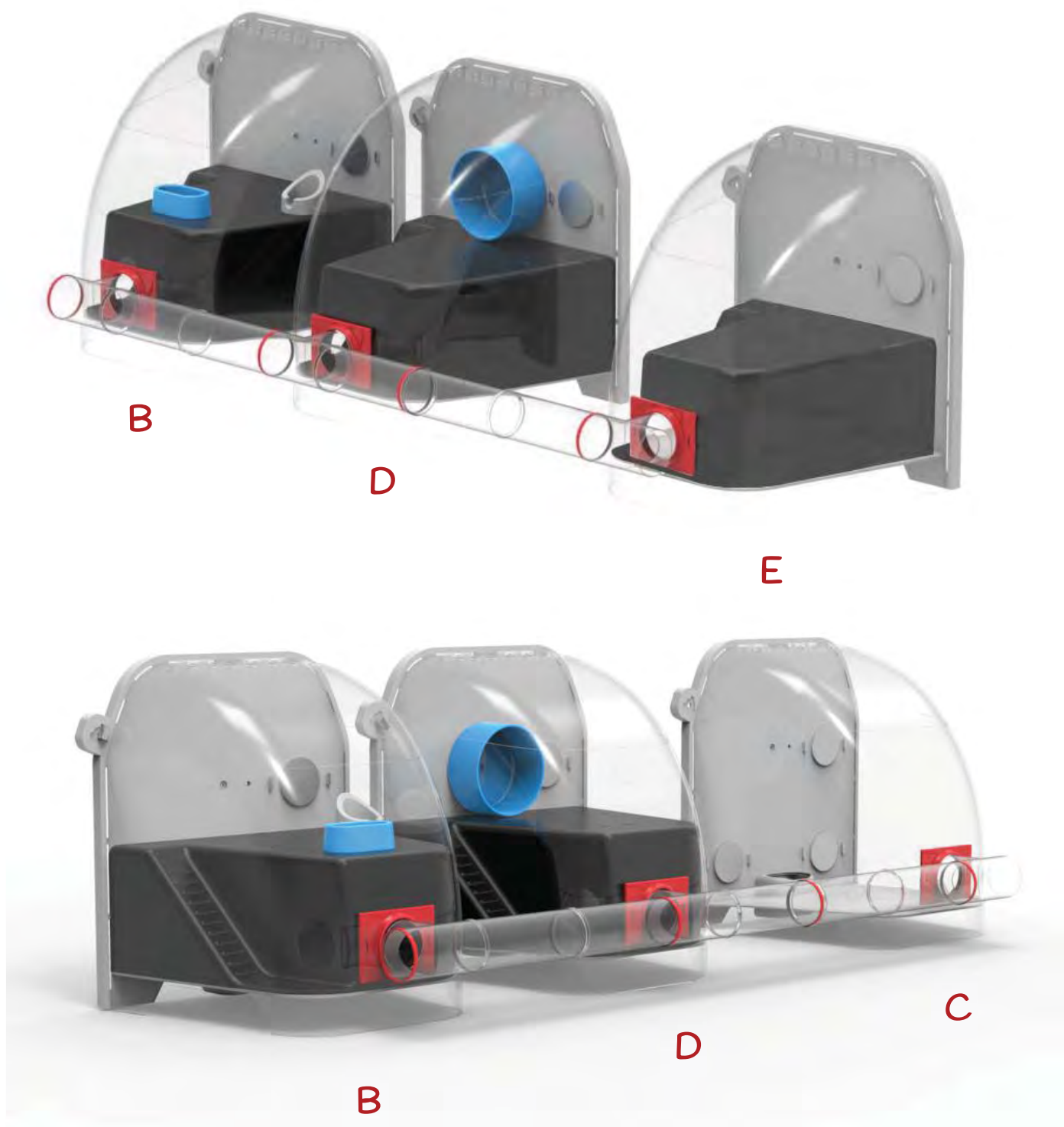
E



Módulo de Descanso.

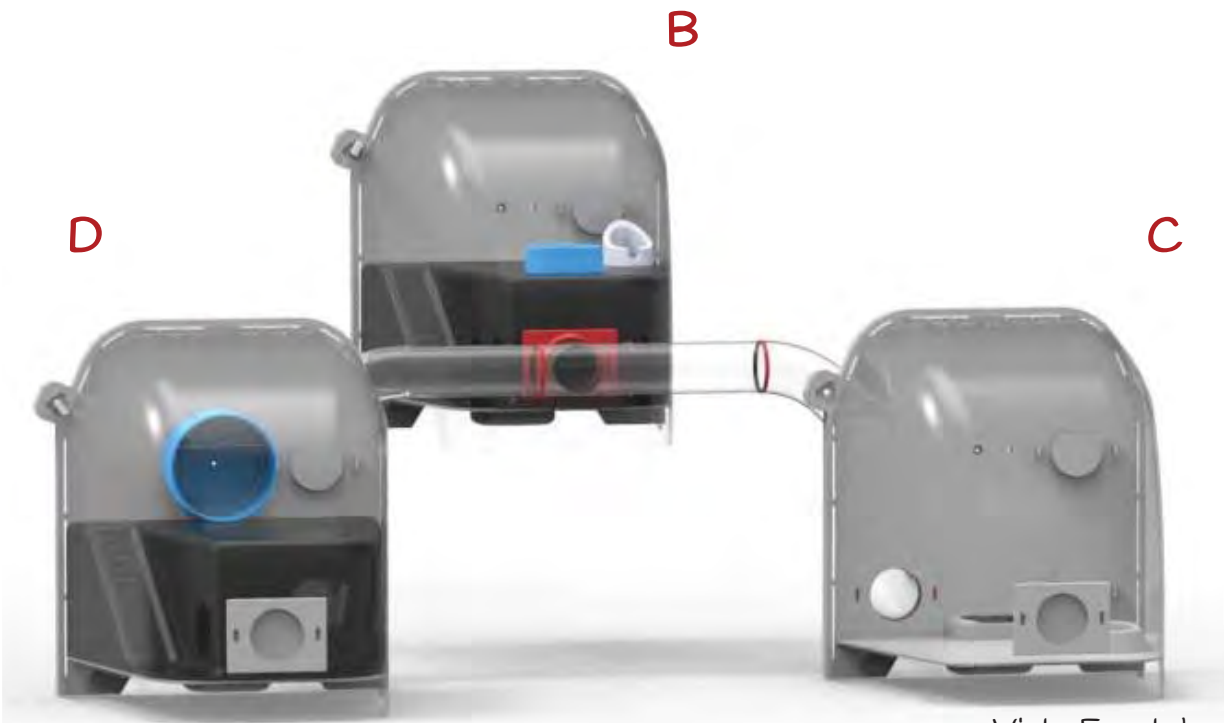
Primordialmente este habitáculo sólo será ocupado para cuando el hámster requiera dormir.

Módulos en muro



Función

Módulo en muro y 2 en superficie horizontal



Vista Frontal



Vista Posterior

Estética

Descripción

La forma boleada de Homy favorece una visual continua del hámster desde cualquier perspectiva del habitáculo. A diferencia de que tuviera aristas pronunciadas.

El tener una superficie continua sin esquinas favorece la limpieza del habitáculo pues no hay rincones donde la suciedad pueda quedar almacenada. Además, esta forma permite mantener el calor del habitáculo así como desahogarlo en caso de ser necesario.



Intención del objeto

Basándonos en la madriguera determinamos la forma general del objeto este fue referenciado en la forma de la cuenca central de la madriguera de los hamsters de ahí se determinó que al ser un pequeño hábitat debía de poseer tanto superficie como zona subterránea por lo cual se optó por una entrada a esta última en forma de rampa y los accesos fueran de forma circular, esto aludiendo a los túneles ya que esta es la forma en la que estos animales forman sus conexiones dando congruencia al conectar los túneles a estas entradas.



Conceptualización del objeto

Al conceptualizar a Homy el factor en el cual nos basamos para la forma del objeto fue en la madriguera natural de un roedor dando la forma orgánica del objeto si como la división en el mismo generando la sensación de un "pequeño hábitat"

En las madrigueras los roedores realizan sus actividades en 2 espacios.

El espacio abierto es cuando salen a recolectar su alimento, bebida o cuando deben mudarse de madriguera. Éste es el momento en el que siempre han de estar corriendo para protegerse de los depredadores.

El espacio cerrado es su madriguera, donde pasan más de la mitad de su tiempo de vida. Debajo de la tierra (oscuridad) es donde duermen, comen, almacenan alimento, se reproducen y hacen sus necesidades.

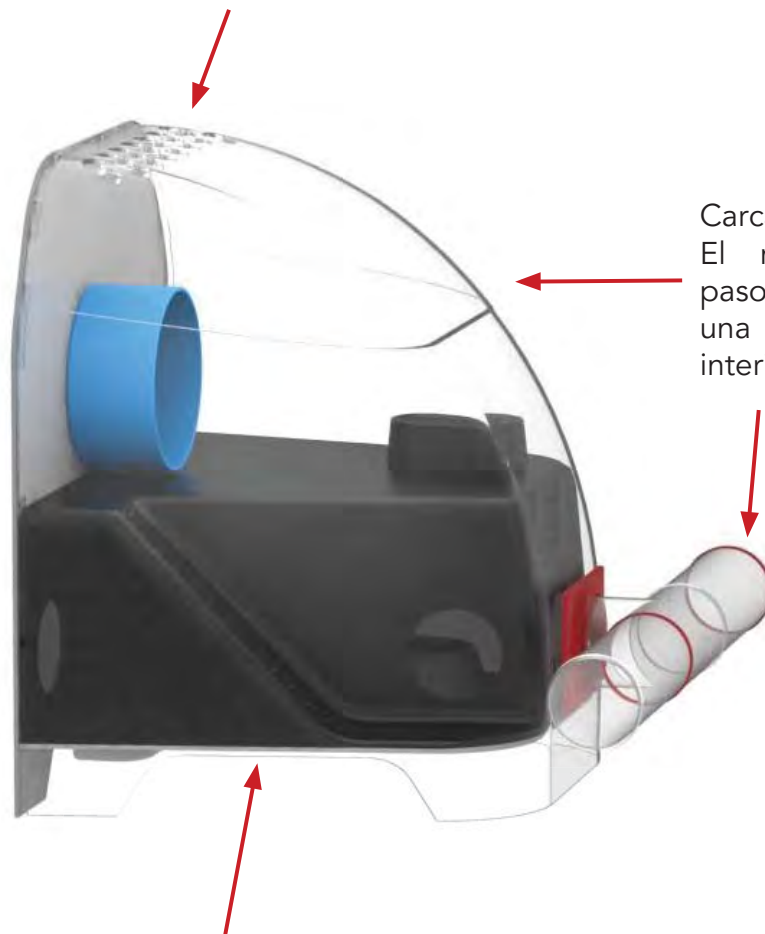
Por ésto Homy se divide en 2 espacios principales para que el hámster pueda realizar sus actividades similarmente a como lo haría en libertad.



Configuración general

Los acabados que utilizamos fueron transparente en la carcasa exterior, colores opacos en los componentes posteriores e interiores del módulo con acentos de color en algunos de ellos tales como las ruedas y conectores de túneles.

Tapa: Superficie lisa con sólo una franja de barrenos para el paso de aire. Código visual de ventilación.



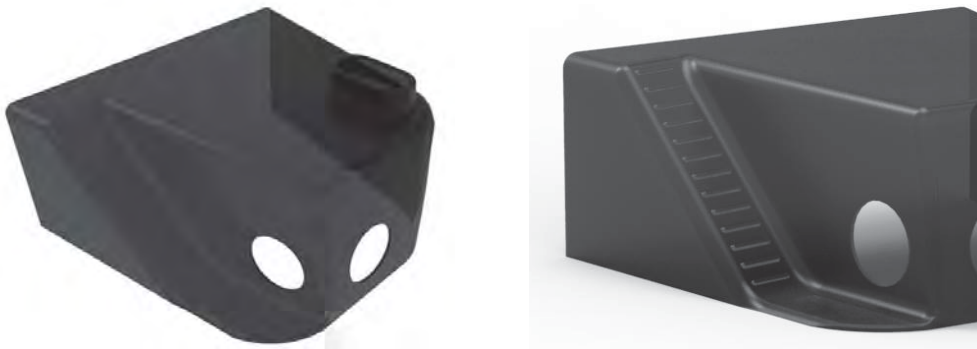
Carcasa exterior y túneles: El material permite el paso de luz y por lo tanto una clara visibilidad del interior.

Piso superior: El material es opaco para brindarle un espacio oscuro para descanso al hámster. Sin embargo no impide la visibilidad al usuario por completo.

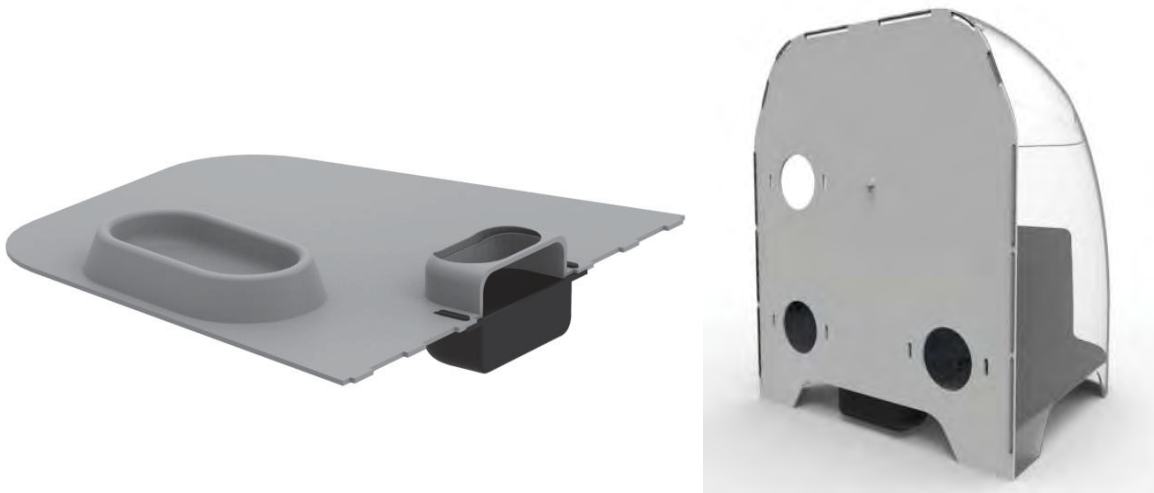
Configuración de componentes

Al observar las madrigueras y entender el ciclo de vida del roedor encontramos que son animales de hábitos nocturnos, esto quiere decir que necesitan un espacio en el cual al ser de día pueda evitar el paso de luz y minimizarlo lo más posible para no afectar su ciclo de sueño y a la larga generar un problema de salud.

Por ello determinamos que la carcasa interna, que sirve como divisor del interior del habitáculo, debía de ser una pieza con tonalidades oscuras y opacas.



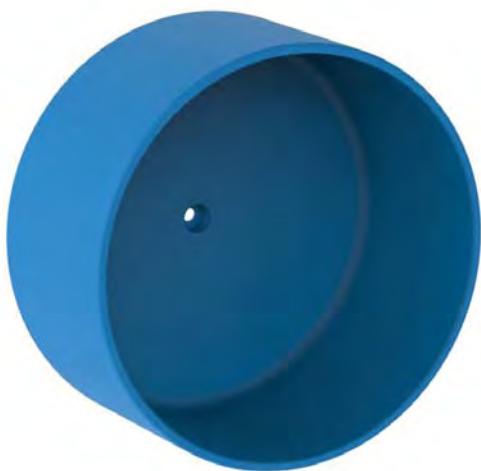
Para el piso, la tapa del sanitario y el muro posterior determinamos el uso de colores que contrastan entre ellos y que tuvieran un acabado opaco el cual no permite el paso de luz a la sección inferior del habitáculo por las razones antes mencionadas.



Colores

A través de la investigación observamos que había ciertos requisitos en el objeto en algunos casos era necesario el paso de luz y de visión al interior como es el caso de la carcasa exterior, en otros casos era necesario que el objeto pudiera evitar el paso de luz en ciertas áreas por lo cual se optó por colores opacos de tonalidades oscuras los cuales cumplieran con esta función.

En el caso de los accesorios era necesario acentuarlos, por ello se optó por colores brillantes los cuales permitieran acentuar al objeto evitando que pase desapercibido y que fuese identificable.



Valores del objeto

Los valores que elegidos como determinantes en el proceso de diseño son:

Higiénico

Lúdico

Elimina la posibilidad de heridas

Cada valor indica una cualidad que el diseño debe proporcionar en la experiencia del uso de Homy. En este proyecto existen 2 usuarios a los cuales debemos enfocar estos 3 conceptos.

El valor higiénico en este documento se refiere a la limpieza de Homy, tanto para procurar la salud del hámster como para facilitar la tarea al dueño. De este modo la experiencia de mantener el espacio vital de la mascota se vuelve una actividad sencilla. En este habitáculo se reduce la cantidad de arenilla a usar dentro de la guarida del roedor al proponer un lugar específico como sanitario, creando incluso la posibilidad de no usar arenilla en lo absoluto.

El valor lúdico se implementa en la secuencia de armado del habitáculo y la opción de integrar los accesorios comerciales o no dentro de Homy. Tomando como pauta que la interacción de hámster-dueño no podía ser directa pero que tenía que existir el lazo afectivo entre ellos se originó la idea de hacer personalizable la morada de la mascota, de esta manera el dueño puede modificar el espacio de la mascota a como lo prefiera. La posibilidad de colocar Homy a la altura o superficie deseada también participa en esta experiencia de amenizar el cuidado de la mascota, poniéndolo en el lugar que el dueño elija, sin tener restricciones por el peso o forma de la jaula.

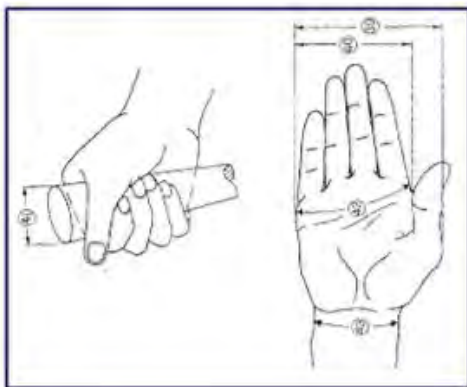
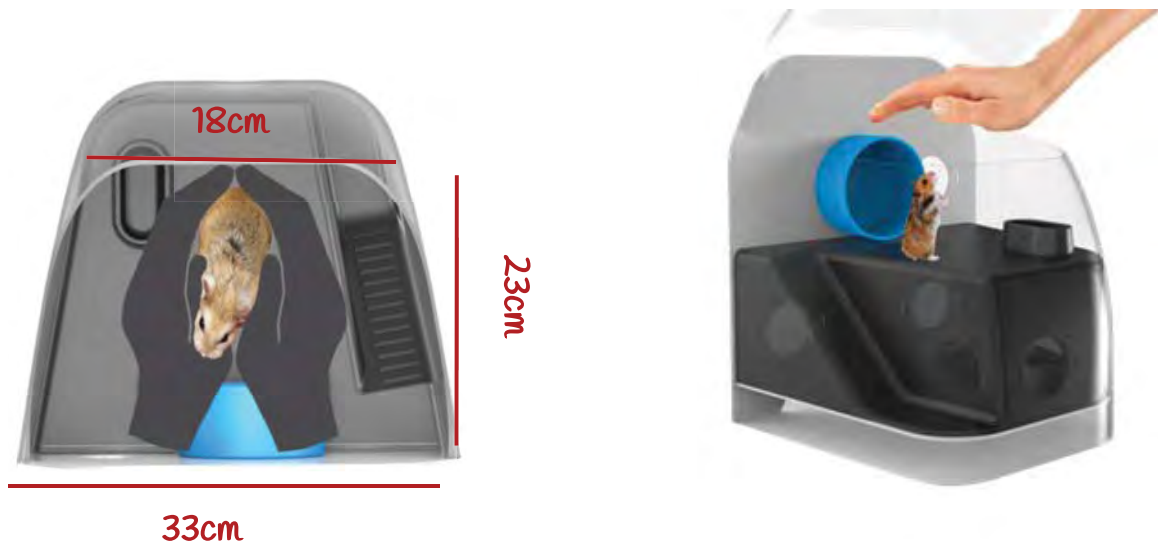
El valor confortable en Homy está en eliminar la posibilidad de heridas del animal por los materiales o elementos dentro del habitáculo, en propiciar un ambiente de temperatura templada en la zona de descanso gracias a que el plástico le brinda una protección contra las corrientes de aire pero al no tener juntas herméticamente cerradas, permite la circulación del mismo. De igual manera el plástico oscuro le da un refugio de la luz externa, que combinado con la temperatura, se asemejan a las condiciones que tendría en una madriguera silvestre.

El dueño también tiene menos probabilidades de heridas ya que los bordes de los elementos tienen radios para hacer las superficies suaves al tacto. El armado y traslado de Homy es intuitivo y fácil por lo que su manipulación no implica un esfuerzo considerable.

Ergonomía

Condiciones de diseño

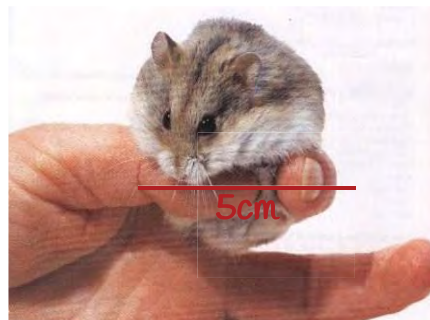
Las dimensiones de la abertura del habitáculo toman en cuenta las medidas de las manos de los usuarios. Se tomó en cuenta la mayor distancia para que el espacio sea cómodo.



Para lograr que el área de abertura de la cubierta fuera adecuada al tamaño de la mano del usuario y al hamster se tomaron en cuenta los datos del percentil 95 en hombres y mujeres. De este modo la mayoría de los usuarios podrán introducir una mano sin restricciones de espacio. Las medidas de la palma extendida contando el pulgar en hombres es de 11.6 cm y el de mujeres de 10.1 cm.

Percentiles

Tomamos en cuenta el espacio necesario al momento de sujetar al hámster y sacarlo por la abertura, de igual manera las medidas de diámetro de agarre de la mano en el percentil 95 en hombres (15.4cm) y mujeres (15.7cm) y le agregamos la medida general del ancho del cuerpo del ratón que es 6 cm.



Con estas consideraciones los bordes del habitáculo no tienen contacto alguno con el usuario ni con el hamster. Todos los bordes del habitáculo que pueden tener contacto con el cuerpo del roedor tienen un boleado mínimo de 3mm. No se usa ningún tipo de textura en las superficies para evitar que se tropiece o se atore alguna extremidad.

Los elementos de la cama, comedero y sanitario que son los que son usados diariamente por el hámster tienen en sus bordes un boleado de 4mm para tener menos fricción con la piel del roedor.

Dimensiones En cm. PERCENTIL
Hombres Mujeres

Dimensiones En cm.	PERCENTIL					
	Hombres			Mujeres		
	5 %	50 %	95 %	5 %	50 %	95 %
39 Ancho de la mano incluyendo dedo pulgar	9,8	10,7	11,6	8,2	9,2	10,1
40 Ancho de la mano excluyendo el dedo pulgar	7,8	8,5	9,3	7,2	8,0	8,5
41 Diámetro de agarre de la mano*	11,9	13,8	15,4	10,8	13,0	15,7
42 Perímetro de la mano	19,5	21,0	22,9	17,6	19,2	20,7
43 Perímetro de la articulación de la muñeca	16,1	17,6	18,9	14,6	16,0	17,7

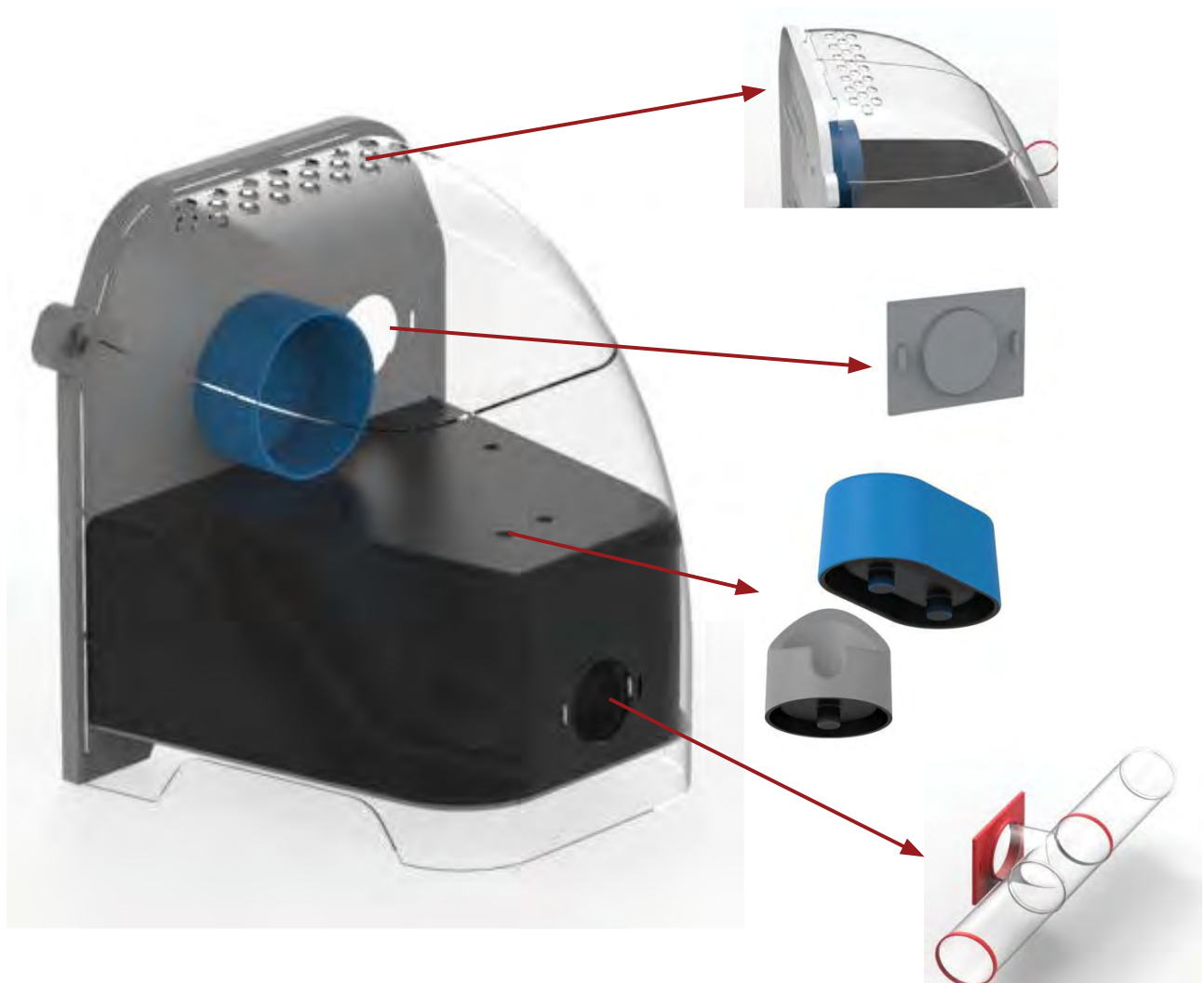
* Las medidas corresponden al anillo descrito por los dedos pulgar e índice

Índices psico perceptivos

Códigos visuales

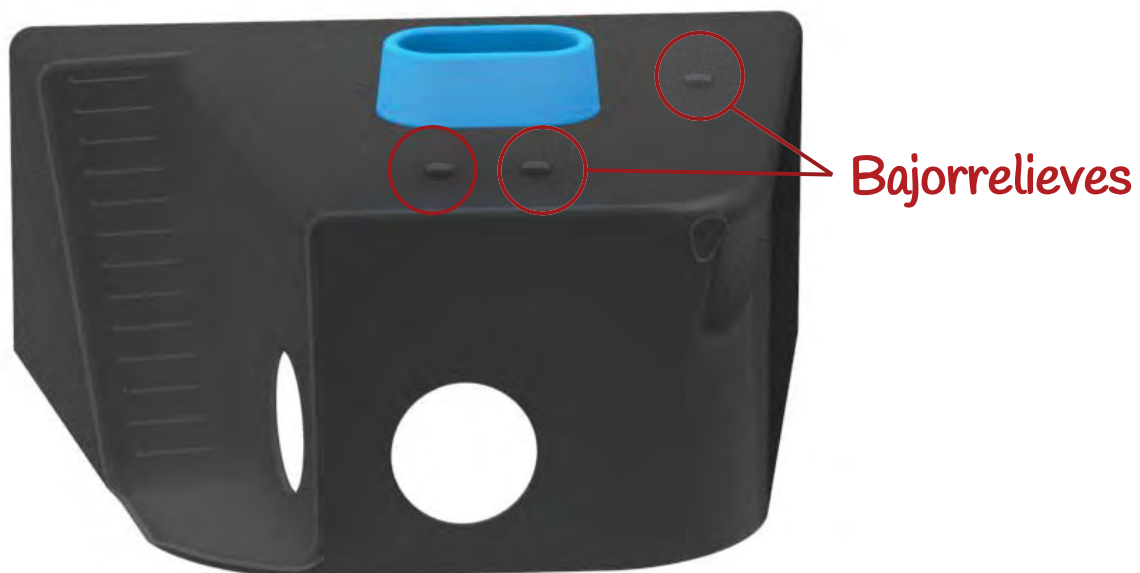
En Homy procuramos que los elementos se pudieran armar de manera intuitiva por lo que apelamos a las geometrías de los ensamblados como indicadores de un lugar determinado para cada pieza enfatizando la función de cada espacio.

Las geometrías circulares y redondeadas de Homy se aprecian en cada elemento, incluida la tira de barrenos de ventilación en la tapa. Dichas geometrías brindan una percepción acogedora del habitáculo. Igualmente dichas geometrías contribuyen como un índice higiénico pues al no tener aristas y ser traslúcido, se puede identificar dónde es necesario hacer limpieza.



Códigos de ensamble

Los accesorios pueden ser ensamblados de acuerdo al fin que el usuario quiera determinar mediante la inserción de los postes de posicionamiento de cada accesorio en los bajorrelieves indicados en la superficie del piso inferior, superior, muro posterior y carcasa.



Como procuramos la salud del roedor

Uno de los aspectos más importantes del proyecto era el cuidado de la mascota por lo cual Homy se realizó pensando en procurar ciertos puntos del diseño considerando que:

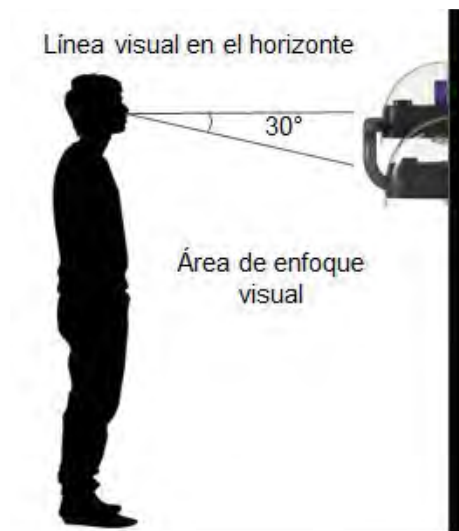
1. Al poseer una zona en constante oscuridad se le brinda al roedor un ambiente lo más próximo a una madriguera donde puede realizar sus actividades.
2. Al zonificar el habitáculo se colocaron las actividades de acuerdo al ciclo de vida natural del roedor (como come y cómo vive) por lo cual se determinó que el espacio de dormir y defecar debía estar en la zona oscura del habitáculo y en la zona externa debía de estar el espacio de ejercicio y de alimentación.
3. Homy permite un sinfín de posibilidades de combinaciones así como configuraciones diversas en los túneles esto permite que el animal tenga una vasta posibilidad de ejercicio.
4. Al ser un espacio cerrado requiere ventilación constante por lo cual se agrego los barrenos en la tapa superior para una circulación constante del aire.
5. Al ser modular Homy permite la ampliación o configuración particular para cada caso específico.
6. Sus formas boleadas impiden que pueda presentarse daños a la mascota.

Dimensionamiento/ Área visual

El hámster en cada piso del habitáculo tiene 5 veces más su tamaño en disposición horizontal (33 cm) y 5cm más de altura cuando está en dos patas (15 cm). Este espacio es mayor al que tienen en sus madrigueras en la naturaleza que es 2 puños de un hombre adulto que son 20cm aprox (19). Esto hace que tenga libertad de movimiento hacia cualquier dirección que adopte.



La disposición del habitáculo sobre el muro a la altura de la línea visual del usuario es para que no se tenga que agachar para estar en contacto con la mascota, así le brinda mayor atención y puede estar más tiempo dedicado a interactuar con el roedor.



Roedor

El hámster en cada piso del habitáculo tiene 5 veces más su tamaño en disposición horizontal (33 cm) y 5cm más de altura cuando está en dos patas (15 cm).

Esto hace que tenga libertad de movimiento hacia cualquier dirección que adopte

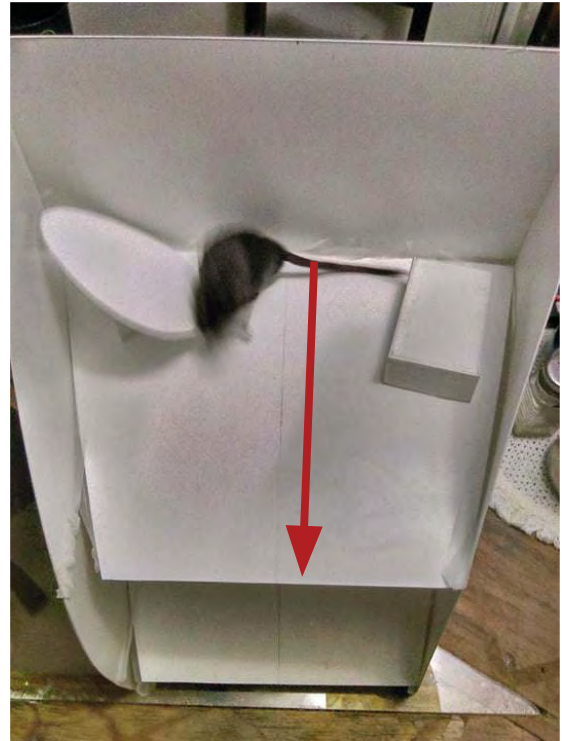
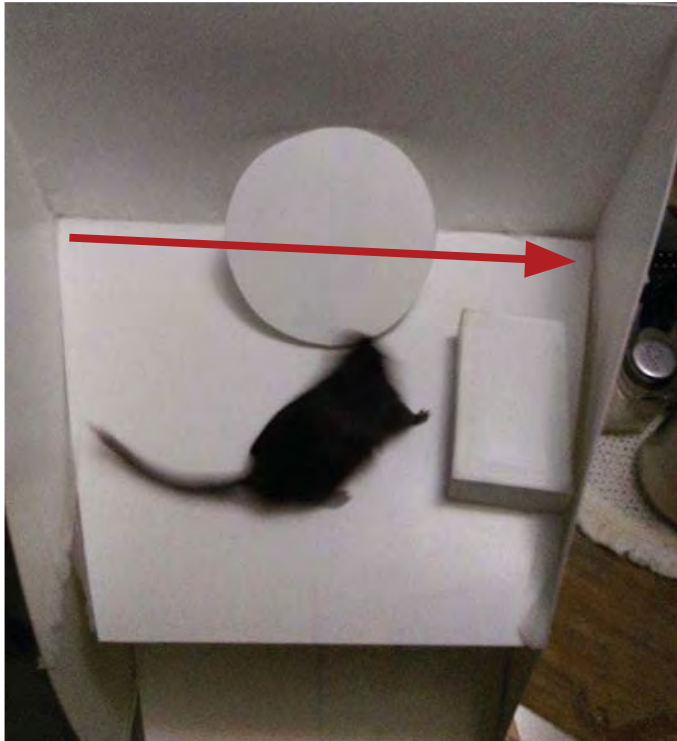


5-9 cm de longitud



2-5 cm de altura

Modelo de función crítica



Modelo de función crítica



Generamos un modelo a escala 1:1 el cual nos permitió realizar diversas pruebas con el roedor:

1. Observamos si el tamaño del habitáculo era adecuado para todas las actividades y que no fuera "aprisionado".
2. Que las alturas que utilizamos no le permitieran al roedor el escalar ya que esto podría derivar en un escape o lesionarse al intentarlo.
3. La colocación de los accesorios fue la óptima y no bloqueará el acceso a las diversas partes del módulo.

Producción

Componentes

Todos los elementos de Homy son diseñados con base en los procesos disponibles en la empresa Conforma Idea. De dichos procesos Homy se fabrica por piezas de termoformado y piezas maquinadas o torneadas en acero inoxidable.

Las piezas plásticas de Homy son realizadas por un proceso de termoformado al vacío y soplado en acrílico de varios colores. Los cortes y ranuras se hacen como proceso secundario en cama plana.

Únicamente los elementos metálicos del mecanismo de la rueda y son maquinados en acero inoxidable.

El habitáculo se conforma por 6 piezas principales:

Carcasa, tapa, muro posterior, piso inferior, piso superior y pieza sanitaria.



Componentes Termoformado plástico

- Termoformados plásticos de ABS, acrílico, PETG, estireno y coextruidos.
- Termoformado al vacío y soplado
- Corte en cama plana
- Elaboración de modelos y moldes en router de 5 ejes

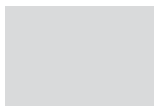


Lámina de acrílico gris de 3mmx1.20m x1.80m

Piezas de Homy: muro posterior, piso inferior, base para bebedero y Tapa de conexiones.

4 Pzas por Homy. 4 piezas son fabricadas por lámina.



Lámina de PETG de 3mmx1.20m x 1.50m

Piezas de Homy: Carcasa exterior y tapa

2 piezas por Homy. 2 Piezas (1 solo molde) por lámina



Lámina de acrílico azul 02 de 3mmx1.20m x1.80m

Piezas de Homy: Rueda y comedero.

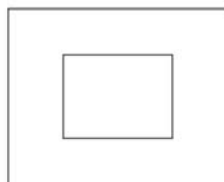
2 pzas por Homy. 7 piezas son fabricadas por lámina



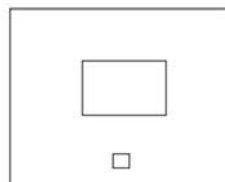
Lámina de acrílico negro traslúcido de 3mmx1.20m x 1.50m

Piezas de Homy: Piso superior y charola sanitaria

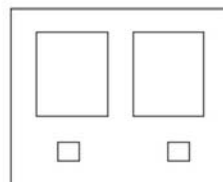
2 Piezas por Homy. 2 pzas por lámina.



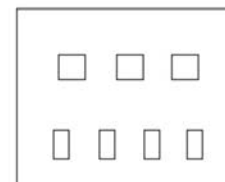
Hoja de PETG



Hoja de acrílico negro



Hoja de acrílico gris



Hoja de acrílico azul

Ejemplo de la disposición de piezas por hoja de PET/acrílico (incluyendo la tolerancia de espacio entre ellas)

Componentes Termoformado plástico

Los componentes externos y los accesorios de Homy son producto de un proceso de termoformado.

Cada medida de los radios o bajorrelieves fue pensada con las limitantes de este proceso. Por ejemplo teniendo en cuenta los ángulos de salida (2 grados mínimo) para que la pieza salga del molde. Sin embargo en los elementos pequeños como son los bajorrelieves de los accesorios para ensamble, al ser una distancia muy corta, pueden tener la pared recta. (Imagen a)

Los moldes deberán ser contruidos con una medida 1% más grande de lo que debe tener el objeto final, pues el índice de contracción de las piezas al enfriarse es de 1%.

Cada borde de los elementos tendrá un radio mínimo de 8mm por el comportamiento de la placa de plástico que se ocupe al termoformar.

Este proceso hace que las piezas sean más ligeras para su colocación a muro y su manipulación.

Así mismo este proceso permite que el material ocupado pueda ser reutilizado pues las piezas no son unidas con adhesivos.

Un 25% o más del material que se necesita para los termoformados puede ser reciclado ya que el material sobrante de la placa que se usó puede volver a utilizarse.

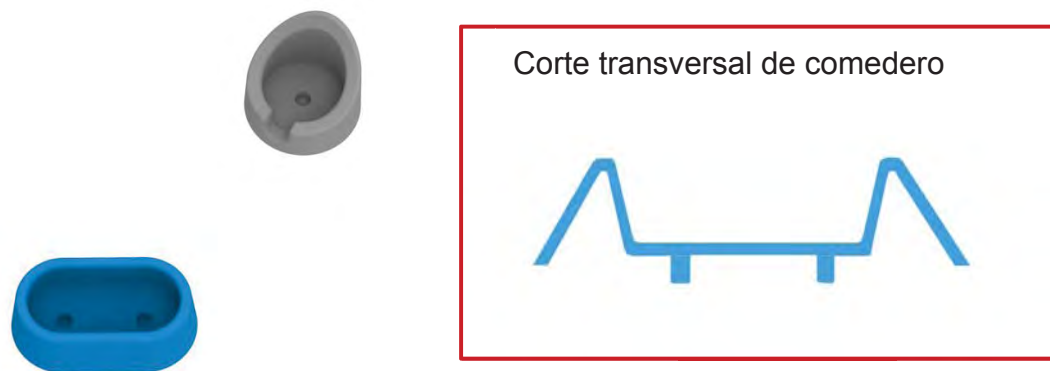
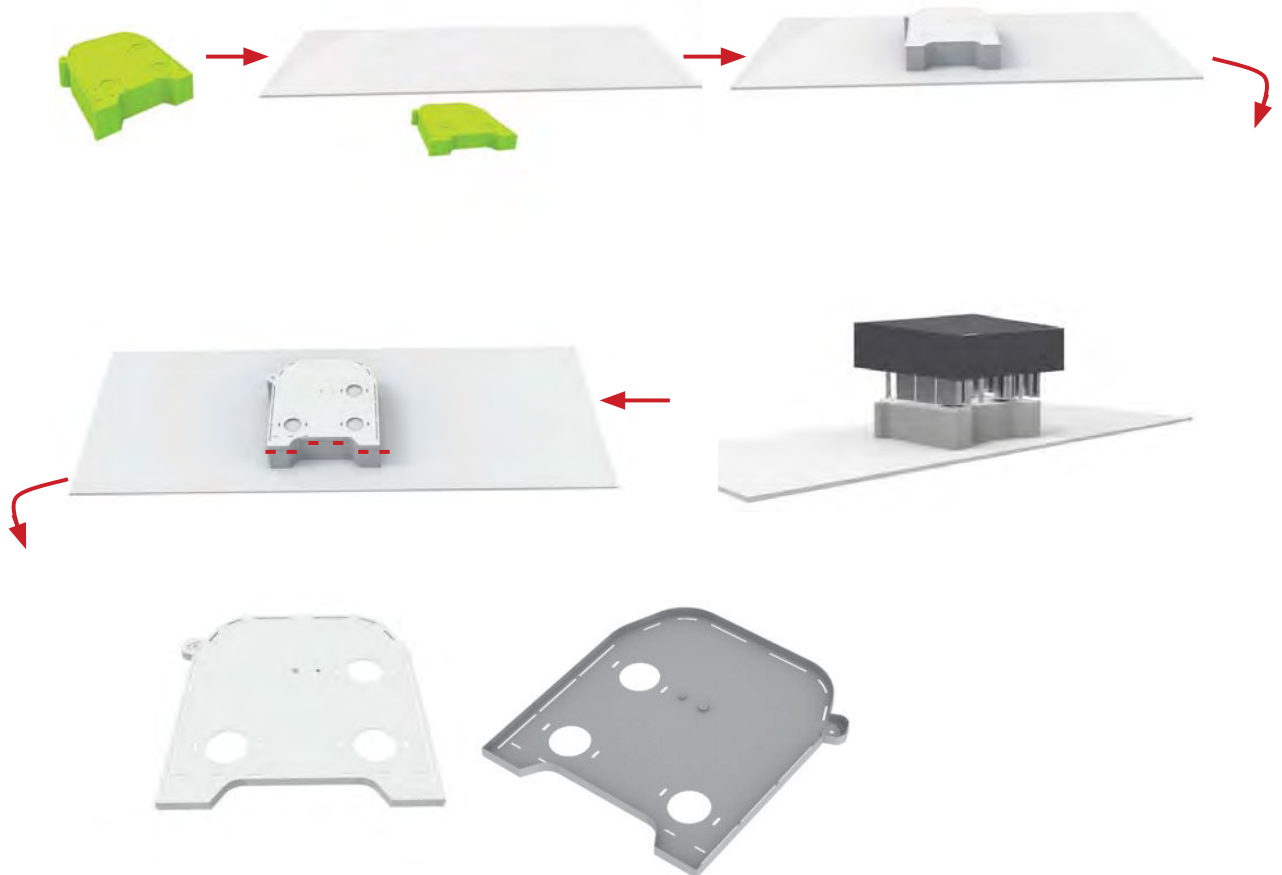


Imagen a

Componentes Termoformado plástico

El termoformado de las piezas en general consiste en un molde con muescas guías para el corte posterior de los barrenos. Después una placa plástica previamente calentada se coloca encima del molde. La succión de la base de la termoformadora configura los detalles de la pieza en la copia que resulta en la placa plástica. Posteriormente los cortes principales se realizan con una placa de navajas con la forma requerida y al final se recorta la pieza completa de la placa plástica.



Para las piezas de Homy se podría ocupar la misma placa para el piso inferior, el muro posterior, las tapas de conexión y la base del bebedero. Optimizando los materiales y tiempos de proceso.

Componentes

La unión física entre los elementos es por medio de elementos que cierran a presión. Gracias al termoformado se pueden obtener áreas en las que la misma forma encaje en su contraparte. Por ésta razón el muro posterior y la carcasa tienen 2 ranuras al lado del barreno por el que pasará el hámster.



De ésta manera podemos hacer que los accesorios se unan con las piezas principales, como en el ensamble de la rueda y la pieza sanitaria con el piso inferior:



Piezas maquinadas en acero inoxidable

- Maquinados y torneados CNC en acero, acero inoxidable, metales no ferrosos y plásticos de ingeniería.



Barra redonda de acero inoxidable de $\frac{3}{8}$ " torneada. (Mecanismo de rueda. diámetros variables)
Longitud de pieza comercial: 2 m

Longitud total de todas las piezas torneadas (ejes metálicos) por cada habitáculo "Homy": 6cm
Por lo tanto de cada tramo de barra comercial se pueden fabricar 33 juegos para el mecanismo de Homy.



Solera de acero inoxidable (Tapa para conexión a muro) de $\frac{5}{16}$ " x $\frac{3}{4}$ " con desbaste (sobre relieves de conexión) y solera de $\frac{3}{16}$ " x $\frac{3}{4}$ " maquinada, doblada y soldada (pieza de sujeción a muro).
Longitud de piezas comerciales: 3m

Longitud total de solera de $\frac{5}{16}$ " x $\frac{3}{4}$ " necesaria por habitáculo "Homy":

Longitud de solera de $\frac{3}{16}$ " x $\frac{3}{4}$ " necesaria por habitáculo "Homy":

Por lo tanto de cada tramo de solera comercial de $\frac{5}{16}$ " x $\frac{3}{4}$ " se pueden fabricar 20 pzas.

Por cada tramo de solera comercial de $\frac{3}{16}$ " x $\frac{3}{4}$ " se pueden fabricar 27 pzas.

Las piezas metálicas serán fabricadas de aluminio torneado y desbastado.
Los 3 ejes tendrán una cuerda interna y externa que se realizará después de torneado la pieza.

1



Eje de ajuste de tensión del resorte plano

El tope de este eje tiene un proceso de desbaste (lengüeta) y torneado con cuerda externa.

El accionador tiene un proceso de desbaste y torneado con cuerda interna.
El resorte medio es comercial.

2



Eje tensor del resorte plano

El tope de este eje es resultado de un proceso de desbaste (lengüeta), cuenta con cuerda interna para ajuste del poste.

El poste de la contraparte es resultado de un torneado de una barra de aluminio con cuerda externa en su extremo más largo

3



Eje de eje de giro de rueda

Ambas piezas de este eje son resultado de un torneado de una barra de aluminio.

Tiene cuerda externa en el extremo largo del poste de la contraparte y cuerda interna en el tope del eje para que quede fijo el elemento.

4



Pieza de conexión a muro

Esta pieza es resultado de un desbaste (sobre relieves) y se solda una laminilla doblada con muescas para que se pueda colgar el habitáculo.

Piezas comerciales

Para los túneles se propone el uso de piezas comerciales existentes, esto permite que el diámetro para los túneles en la propuesta fuera acorde a la medida comercial, esta estandarización de los aditamentos ofrece una facilidad de adquisición del productor, así como facil adquisición de repuesto o demás componentes para expansión por el usuario.



Túnel FERPLAST FP14814
\$110 cada pieza

6

Conclusión

Cada aspecto de diseño de Homy fue pensado para procurar el menor riesgo de lesiones y/o accidentes para el dueño y la mascota, proporcionando un valor agregado al habitáculo. Durante el desarrollo de la propuesta de habitáculo "Homy" descubrimos que los hámster son mascotas sumamente delicadas por lo que las propuestas de interacción con el mismo no pueden ser de contacto directo con el animal pues el riesgo de dañarlo es alto. Por ello decidimos recurrir a una estrategia de interacción indirecta en la cual el dueño se involucre con el estilo de vida del hámster a través de personalizar y colocar el habitáculo de acuerdo a sus preferencias. Además el agregar un elemento que puede modificar (la velocidad de la rueda para hámster) mientras el hámster lo está ocupando le proporciona la experiencia de estar jugando con la mascota sin dañarla.

Cada elemento está pensado para que el hámster pueda tener una vida lo más parecido a lo que sería en una madriguera en la vida silvestre, por lo tanto a pesar de que los materiales en la propuesta no son los materiales naturales como son tierra y pastizales o gravilla (superficie). Se hizo la abstracción de las características de lo que éstos representan para el roedor. La tierra le representa un lugar oscuro con temperatura constante (sobre todo fresca) en los climas áridos en los que normalmente vive. Los pastizales o arenilla están en la parte superior de su madriguera, es donde tienen espacio para correr y alimentarse. Los túneles interiores de la madriguera pueden medir hasta 1m de largo, por lo que en éstos también aportan un espacio de ejercicio para el roedor.

A pesar de que son animales nocturnos, la iluminación en la superficie es menos oscura que la del interior de la madriguera.

Con estas pautas se generó la propuesta de dos espacios con diferente iluminación en los cuales uno le proporcione los elementos para correr (ejercitarse) y alimentarse y el otro para dormir, anidar y hacer sus necesidades sanitarias.

Con referencia a la temperatura nos dimos cuenta que el factor "frescura" era el que debíamos procurar. Por esto la tapa superior del habitáculo tiene barrenos de ventilación o bien, puede retirarse completamente sin que el hámster pueda salirse. Las paredes del habitáculo no tienen ventilación para evitar que el interior se enfríe en exceso sin embargo las juntas entre superficies no cierran herméticamente para permitir que el aire circule con moderación.

Los túneles de conexión son piezas comerciales que se ajustan a Homy sin dificultad alguna, haciendo posible que la longitud y dirección de los mismos sea de acuerdo a cada espacio que el dueño decida. Esta división modular de espacios aumenta las variables de ejercicio y esparcimiento del hámster, por lo que en conjunto con las características de luz y ventilación se pretende mantener a la mascota saludable.

Conclusión

La limpieza de la jaula es más fácil debido a que no hay esquinas con aristas donde se guarde la suciedad gracias al diseño redondeado de las piezas y también a la forma en la que se comporta el plástico al ser termoformado, a las superficies lisas de las zonas de comida y de desechos sanitarios del animal, así como al uso de la charola sanitaria que sintetiza la secuencia de pasos para retirar los desechos de la jaula. Por lo que Homy es una opción más **higiénica** que las opciones comerciales actuales.

Así mismo las formas redondeadas de Homy evitan que la mascota o el dueño se lastimen con alguna arista recta. Las zonas de desplazamiento entre pisos y/o módulos están pensadas con ángulos que le permitan al animal subir o bajar sin que la inclinación le propicie un accidente pues los accesorios que complementan sus actividades diarias, los accesos y los sobre relieves de la rampa respetan las medidas generales anatómicas del hámster. Esto hace de Homy un lugar **confortable** como vivienda para el roedor y como objeto para el dueño.

De esta manera los objetivos del proyecto se cumplieron llevando a que la hipótesis del documento " beneficiar la salud del hámster" fuese acertada por lo que en Homy "**tu mascota siempre estará cuidada**".

Éstas son conclusiones teóricas que son difíciles de comprobar en la práctica, puesto a que la medición de éxito de la propuesta dependerá de la examinación médica periódica de un hámster viviendo en un prototipo de Homy.

También se debe tomar en cuenta que existen factores como el de la temperatura que varían de acuerdo a la localización que el dueño decida para el habitáculo, por lo que se aconseja la inclusión de un termómetro comercial dentro de Homy por la razón antes descrita.

La lista de accesorios a diseñar para el interior del habitáculo se redujo al diseño del mecanismo de la rueda de ejercicios puesto que los demás accesorios pueden ser obtenidos en tiendas comerciales dado que el espacio dentro de Homy puede personalizarse de acuerdo a las preferencias del dueño.

Este desarrollo conceptual de propuesta de habitáculo para hámster nos enseñó que no importando el tamaño de la mascota, cada ser vivo tiene necesidades muy específicas que de no ser atendidas, la calidad y el tiempo de vida disminuyen.

Al empezar la investigación sobre las mascotas en México no imaginábamos las causas del abandono de los perros y gatos, y mucho menos que México ocupa el primer lugar en Latinoamérica con más perros y gatos callejeros. Ésta fue la razón clave para optar por un habitáculo para pequeñas mascotas, pues representan un menor espacio y manutención necesarios.

Al tener al hámster y al dueño como los usuarios del habitáculo nos dimos cuenta que era difícil decidir cuál era el primario y cuál el secundario pues para efectos prácticos es el dueño el que compra, arma, coloca, limpia, y elige el habitáculo pero quien lo usa es el roedor. Por lo tanto decidimos tomar las pautas de diseño a partir de las necesidades físicas del roedor pero con las necesidades emocionales del dueño. Así el dueño tiene una experiencia positiva y diferente a las que las opciones comerciales de habitáculos le proporciona y el hámster puede correr menos riesgos y por lo tanto tener una mejora en su calidad de vida. De esta manera los objetivos del proyecto podrían cumplirse, no obstante la calidad de vida del roedor sólo podría ser reflejada en su longevidad.

El único detalle a solucionar si es que la propuesta conceptual se llevase a una propuesta comercial es el método de producción. Dadas las condiciones de la empresa que nos brindó la oportunidad de proyecto, todas las piezas plásticas de Homy son termoformadas. Ésto hace ligero el producto y que sus piezas o sobrantes puedan ser reciclados, sin embargo, las medidas del hámster hacen que las medidas de las piezas sean muy pequeñas además de que por la misma naturaleza del proceso, los espesores de las paredes pueden cambiar por lo que los ensambles exactos se dificultan. Por estas razones quizá y a reserva de un prototipo, las piezas inyectadas en plástico puedan reemplazar a las de termoformado.

1

2

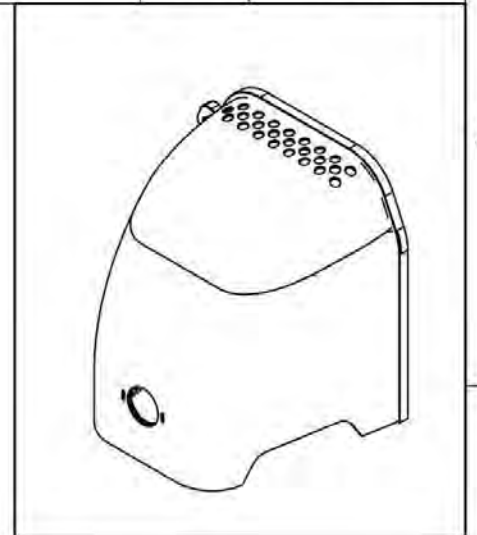
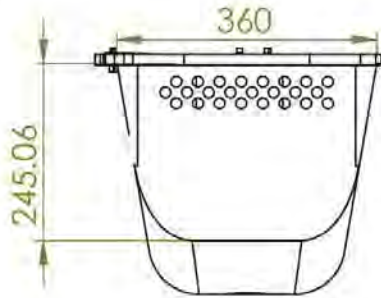
3

4

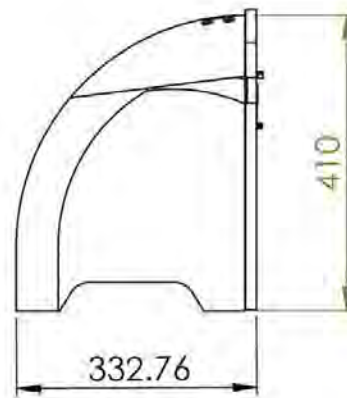
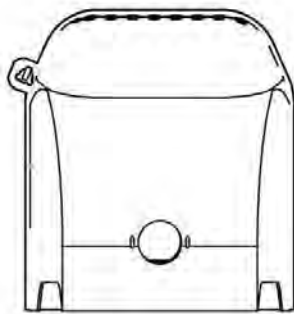
5

6

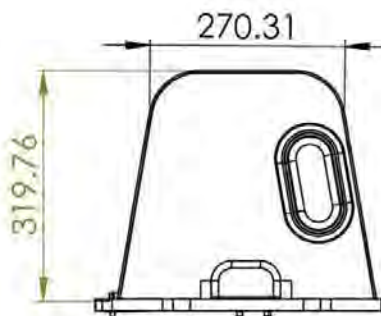
No.	Coord	Modificación	Fecha	Autorizó
-----	-------	--------------	-------	----------



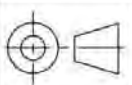
A



B



C

Alejandra Núñez Pablo Ollervides	UNAM - CIDI	Fecha 6/12/2017	ESC 1:10
Habitáculo para hámster		A4	
Vistas generales		Cotas mm	1 DE 21

D

1

2

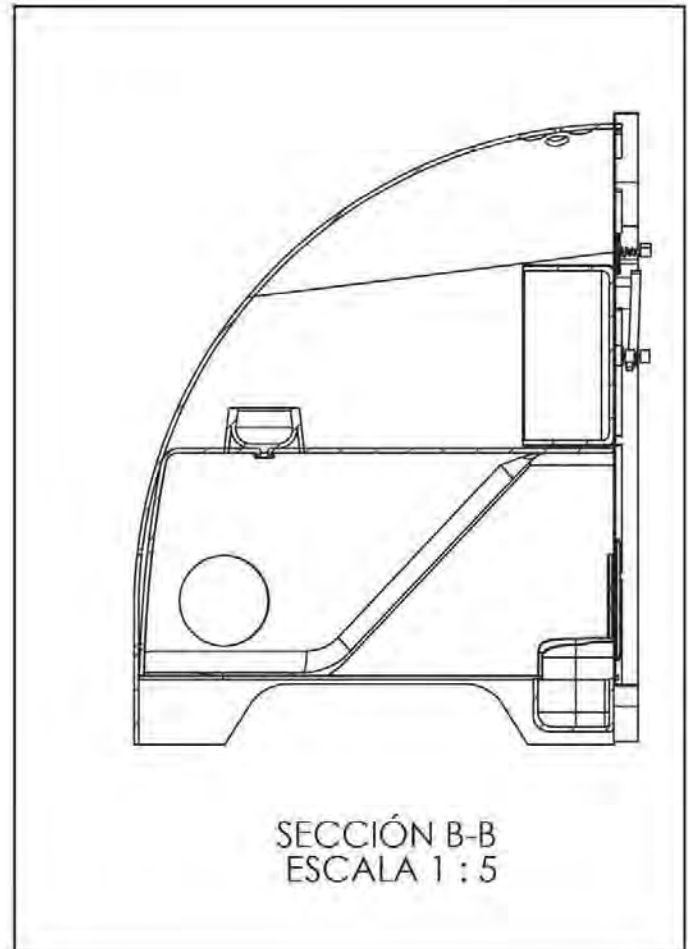
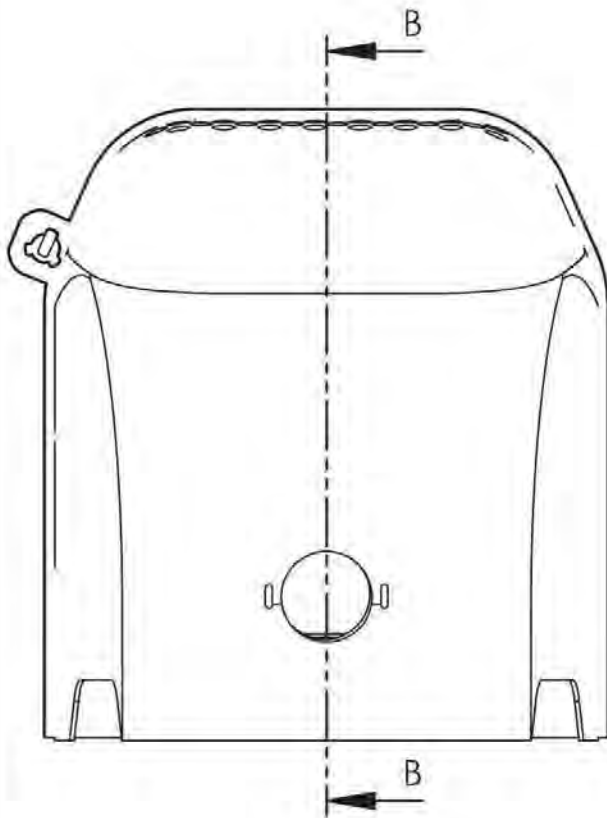
3

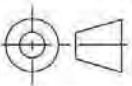
4

5

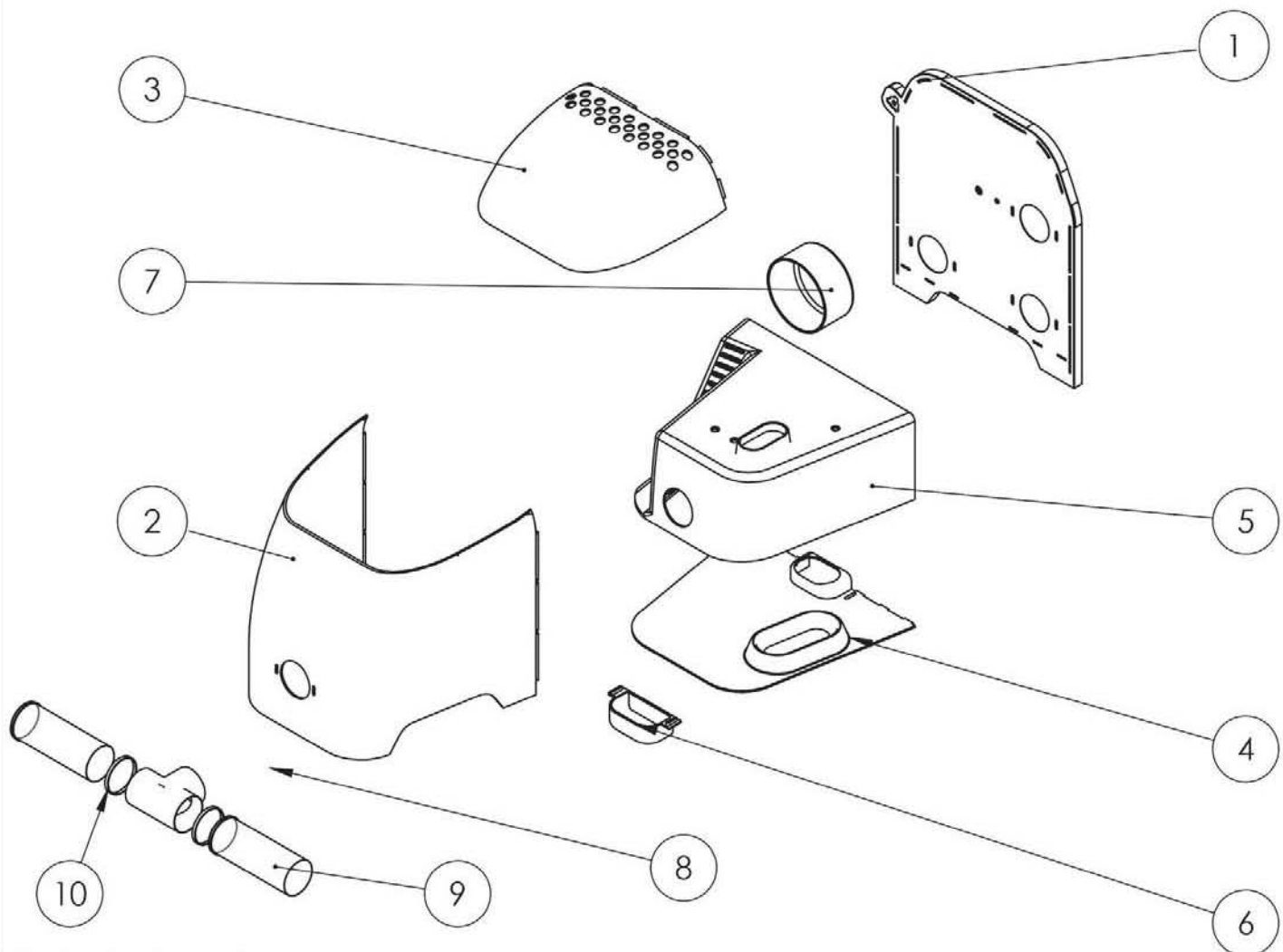
6

No.	Coord	Modificación	Fecha	Autorizó
-----	-------	--------------	-------	----------



Alejandra Núñez Pablo Ollervides	UNAM - CIDI	Fecha 6/12/2017	ESC 1:10
Habitáculo para hámster		A4	
Corte		Cotas mm	2 DE 14

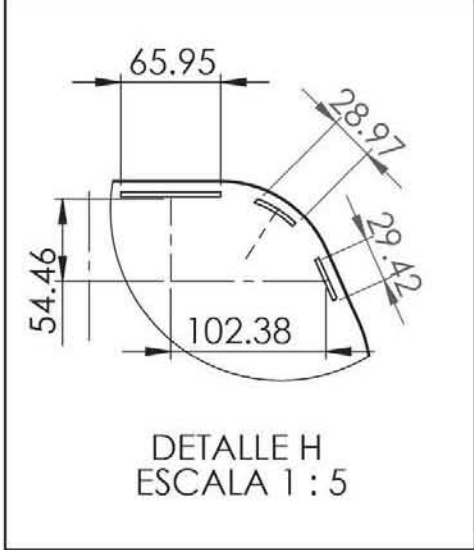
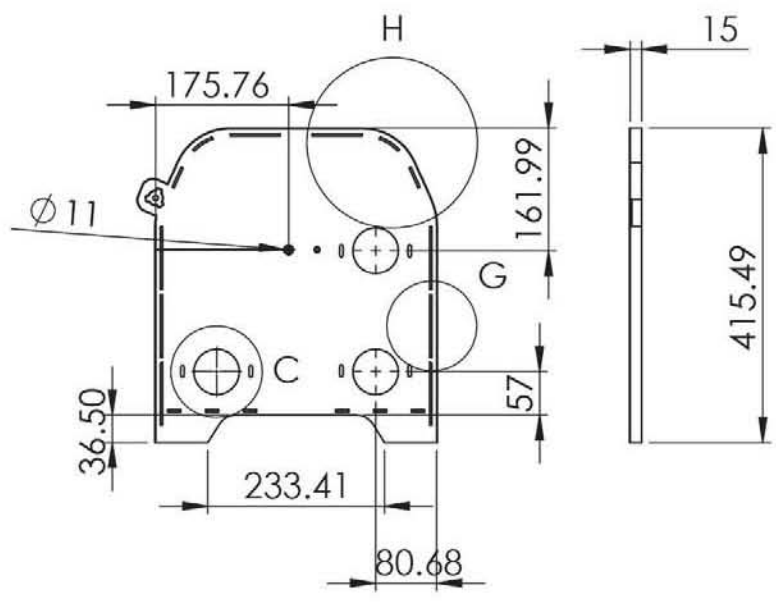
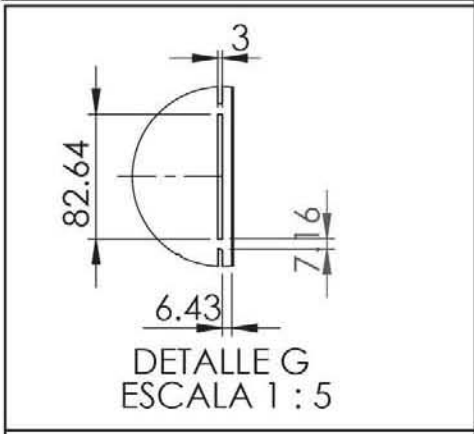
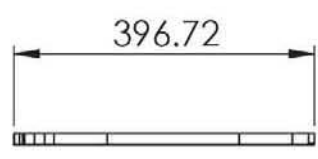
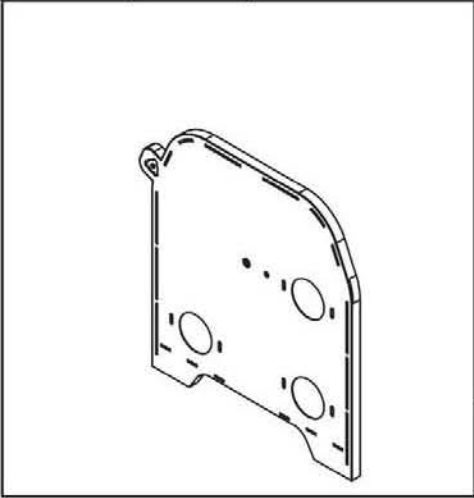
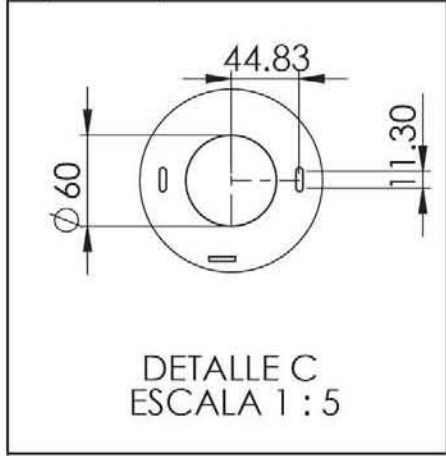
No.	Coord	Modificación	Fecha	Autorizó
-----	-------	--------------	-------	----------



Orden piezas	No. piezas	Nombre
1	1	Muro posterior
2	1	Carcaza
3	1	Cubierta
4	1	Piso interior
5	1	Piso superior
6	1	Pieza sanitaria
7	1	Rueda
8	1	Conector (pieza comercial)
9	2	Túnel recto (pieza comercial)
10	4	Anillos conectores (pieza comercial)

Alejandra Núñez Pablo Ollervides	UNAM - CIDI	Fecha 6/12/2017	ESC 1:10
Habitáculo para hámster		A4	
Explosivo		Cotas mm	3 DE 16

1	2	3	4	5	6	
No.	Coord	Modificación			Fecha	Autorizó



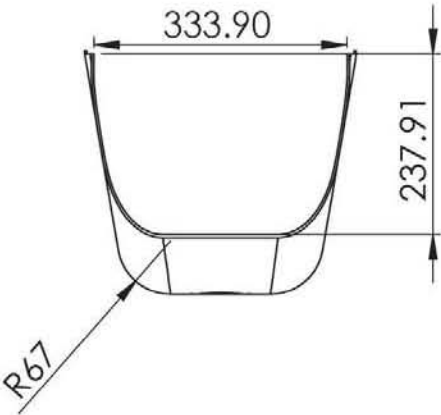
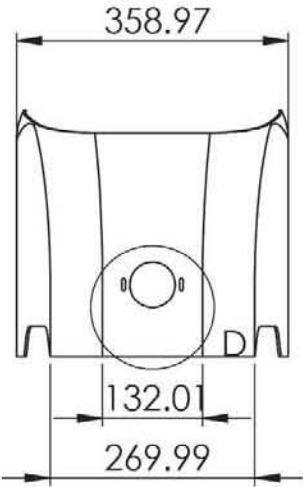
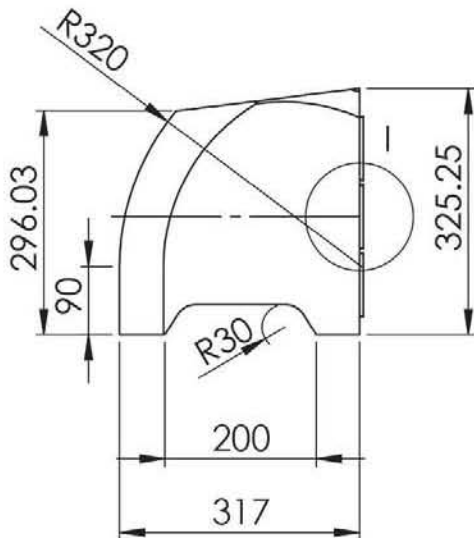
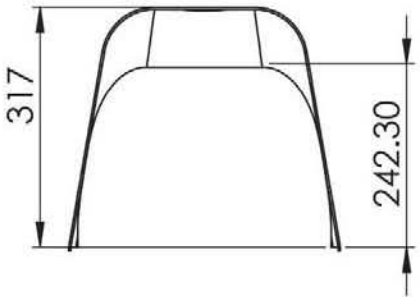
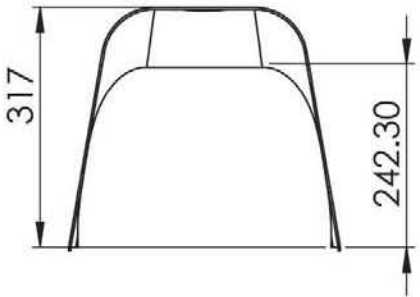
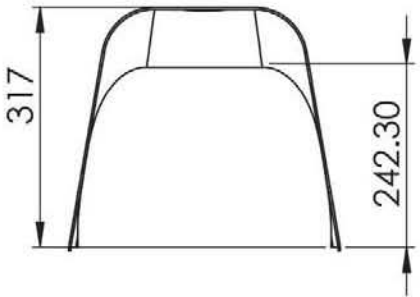
Alejandra Núñez Pablo Ollervides	UNAM - CIDI	Fecha 6/12/2017	ESC 1:10
Habitáculo para hámster		A4	
Muro posterior		Cotas mm	4 DE 16

A

B

C

D

1	2	3	4	5	6	
No.	Coord	Modificación			Fecha	Autorizó
		 				
Alejandra Núñez Pablo Ollervides		UNAM - CIDI			Fecha 6/12/2017	ESC 1:10
		Habitáculo para hámster			A4	
		Carcaza			Cotas mm	5 DE 16

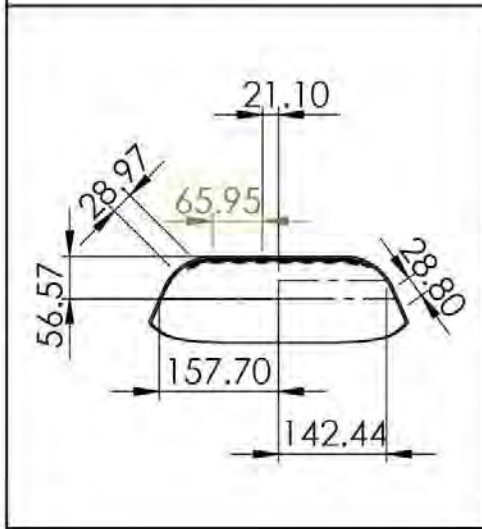
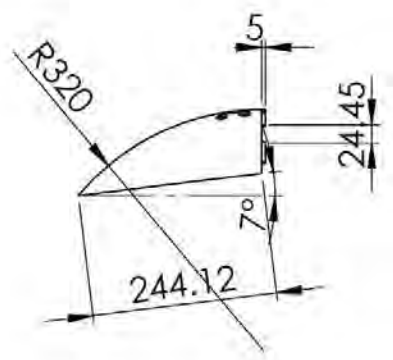
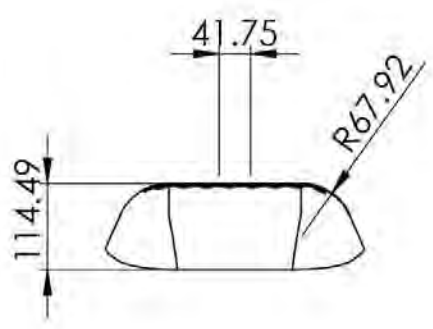
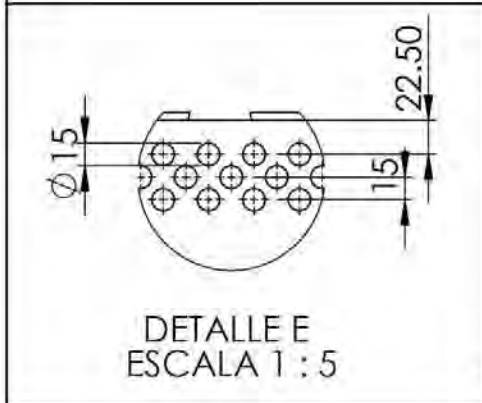
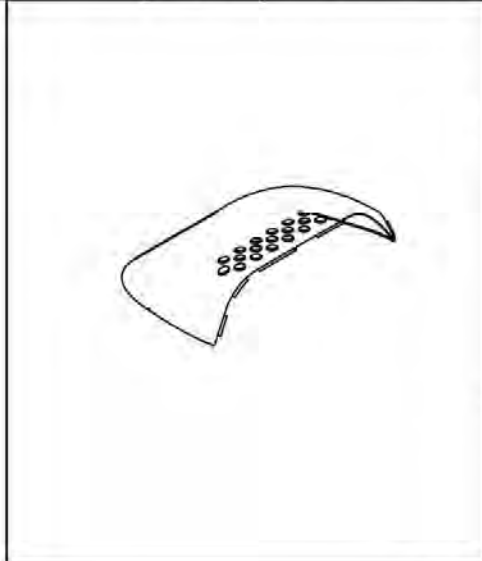
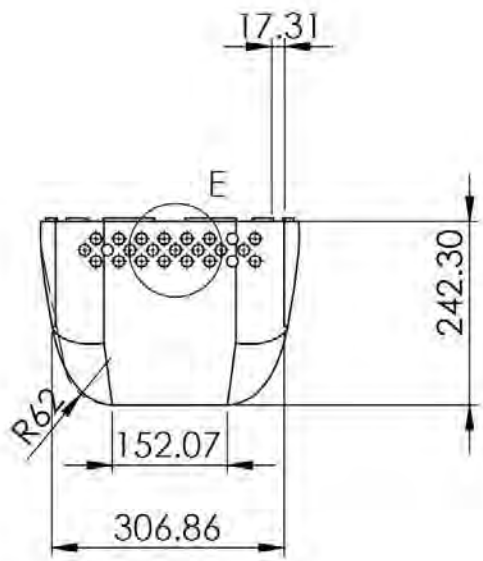
A

B

C

D

DETALLE D
ESCALA 1 : 5DETALLE I
ESCALA 1 : 5



Alejandra Núñez
Pablo Ollervides

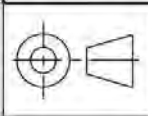
UNAM - CIDI

Fecha
6/12/2017

ESC:
1:10

Habitáculo para hámster

A4



Cubierta

Cotas
mm

6 DE 16

A

B

C

D

1

2

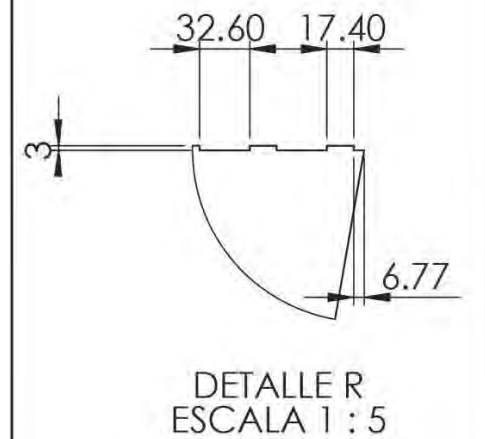
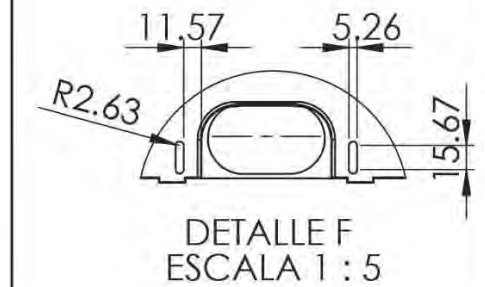
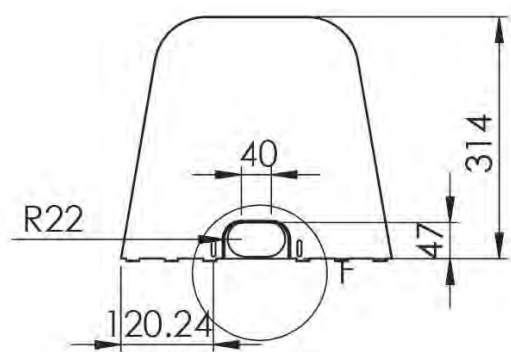
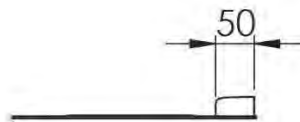
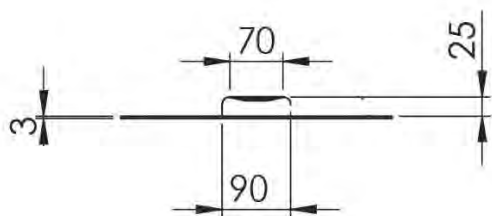
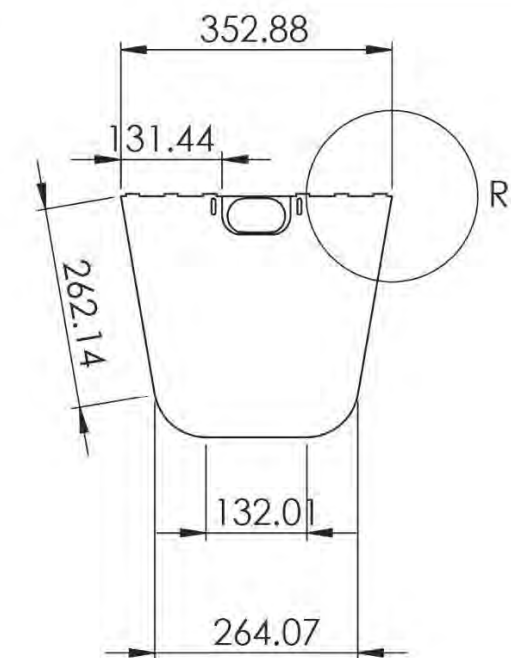
3

4

5

6

No.	Coord	Modificación	Fecha	Autorizó
-----	-------	--------------	-------	----------



Alejandra Núñez Pablo Ollervides	UNAM - CIDI	Fecha 6/12/2017	ESC 1:10
Habitáculo para hámster		A4	
Piso inferior		Cotas mm	7 DE 16

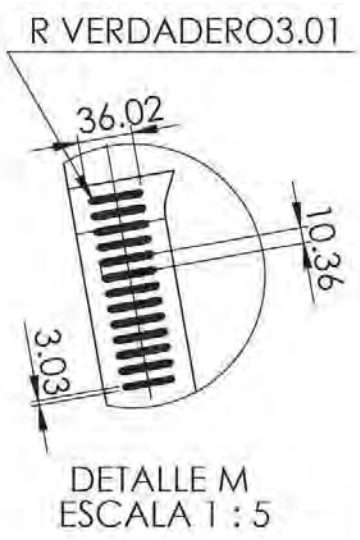
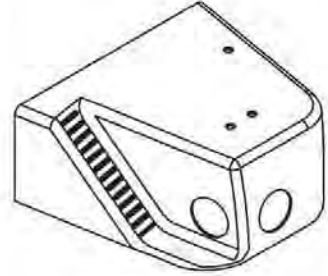
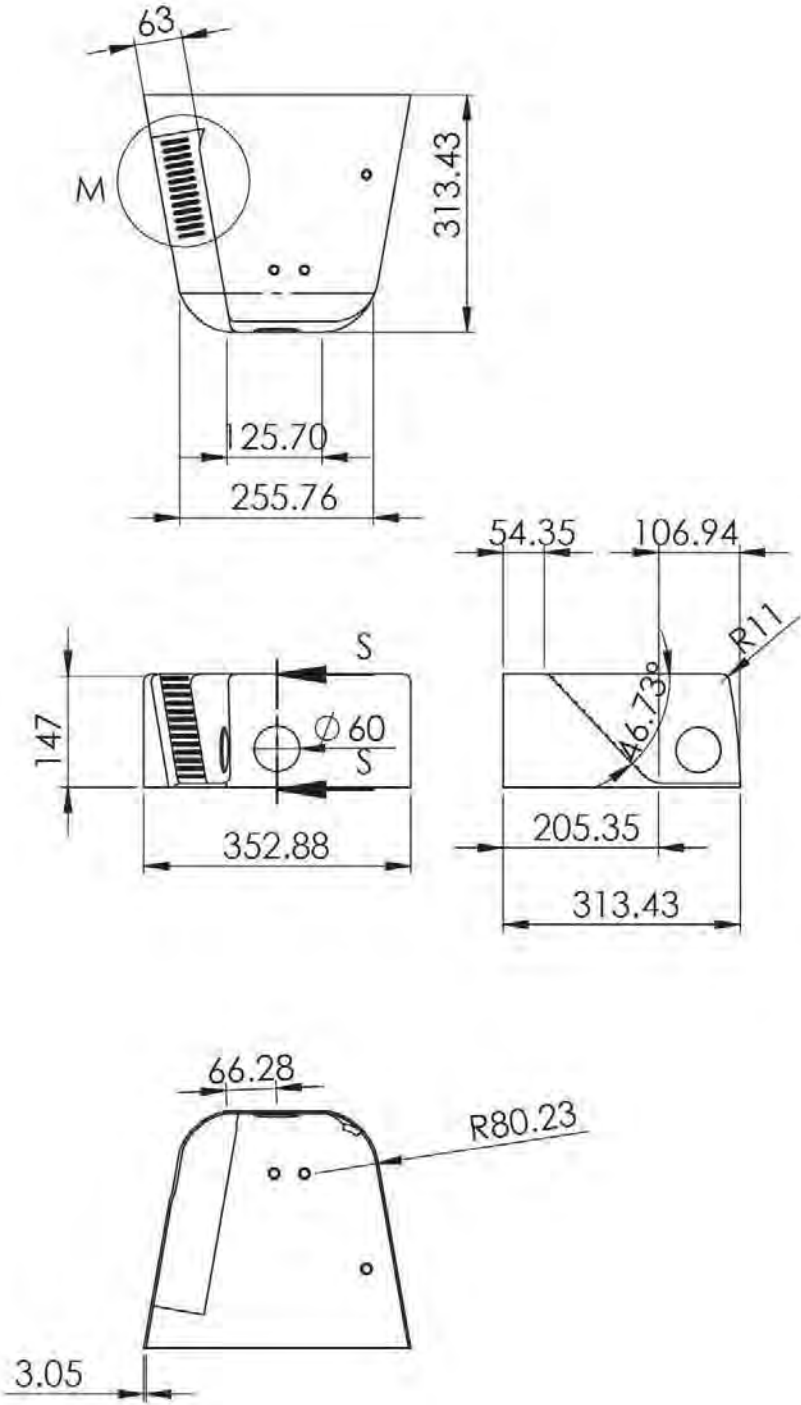
A

B

C

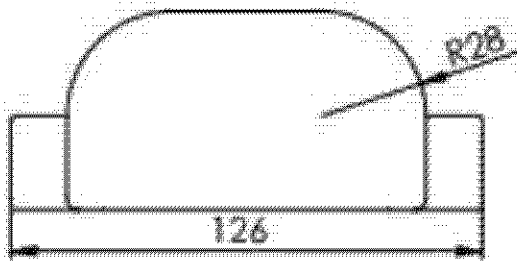
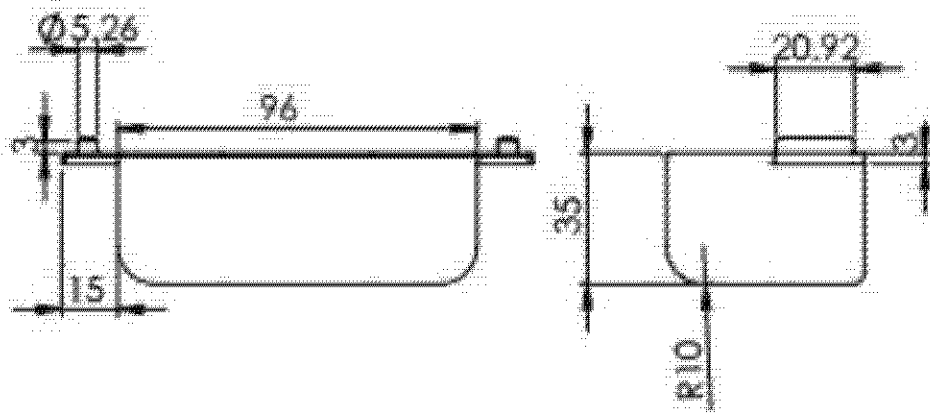
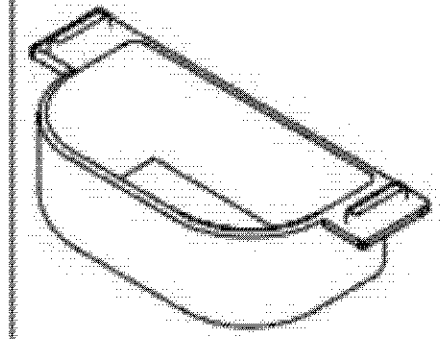
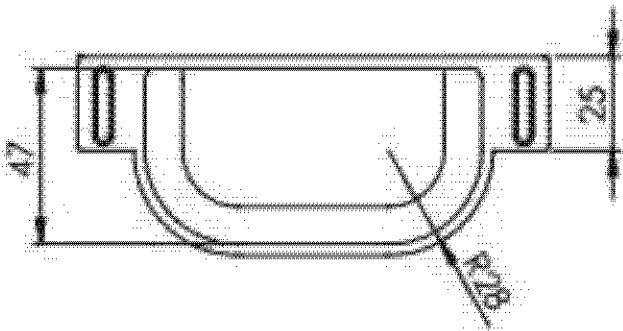
D

No.	Coord	Modificación	Fecha	Autorizó
-----	-------	--------------	-------	----------

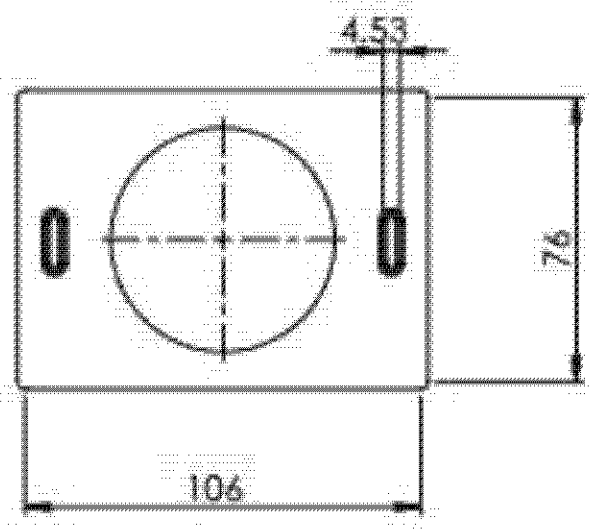
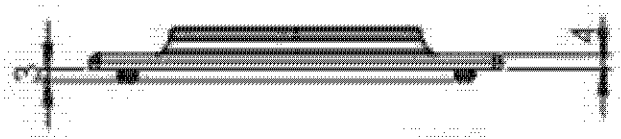
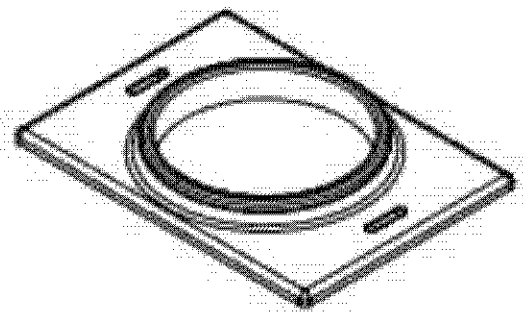
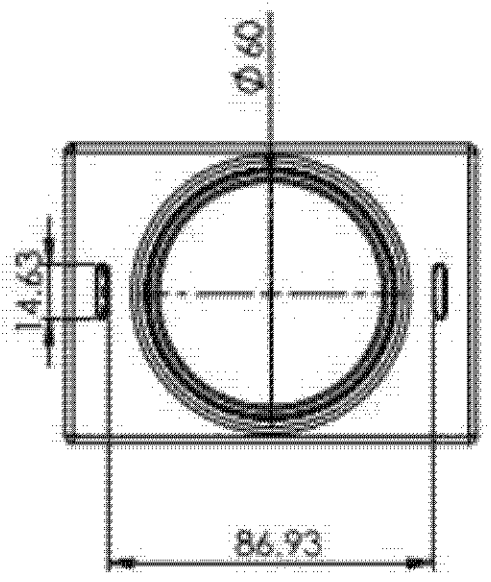


Alejandra Núñez Pablo Ollervides	UNAM - CIDI	Fecha 6/12/2017	ESC 1:10
Habitáculo para hámster		A4	D
Piso superior		Cotas mm	8 DE 14

1	2	3	4	5	6	
No.	Coord.	Modificación:			Fecha:	Autor:




Alejandro Núñez Pablo Cervantes	UNAM - CIDI	Fecha 6/12/2017	ES 1:5
Habitáculo para hombre		A4	
Pieza Sanitaria		Cotas mm	V DE V



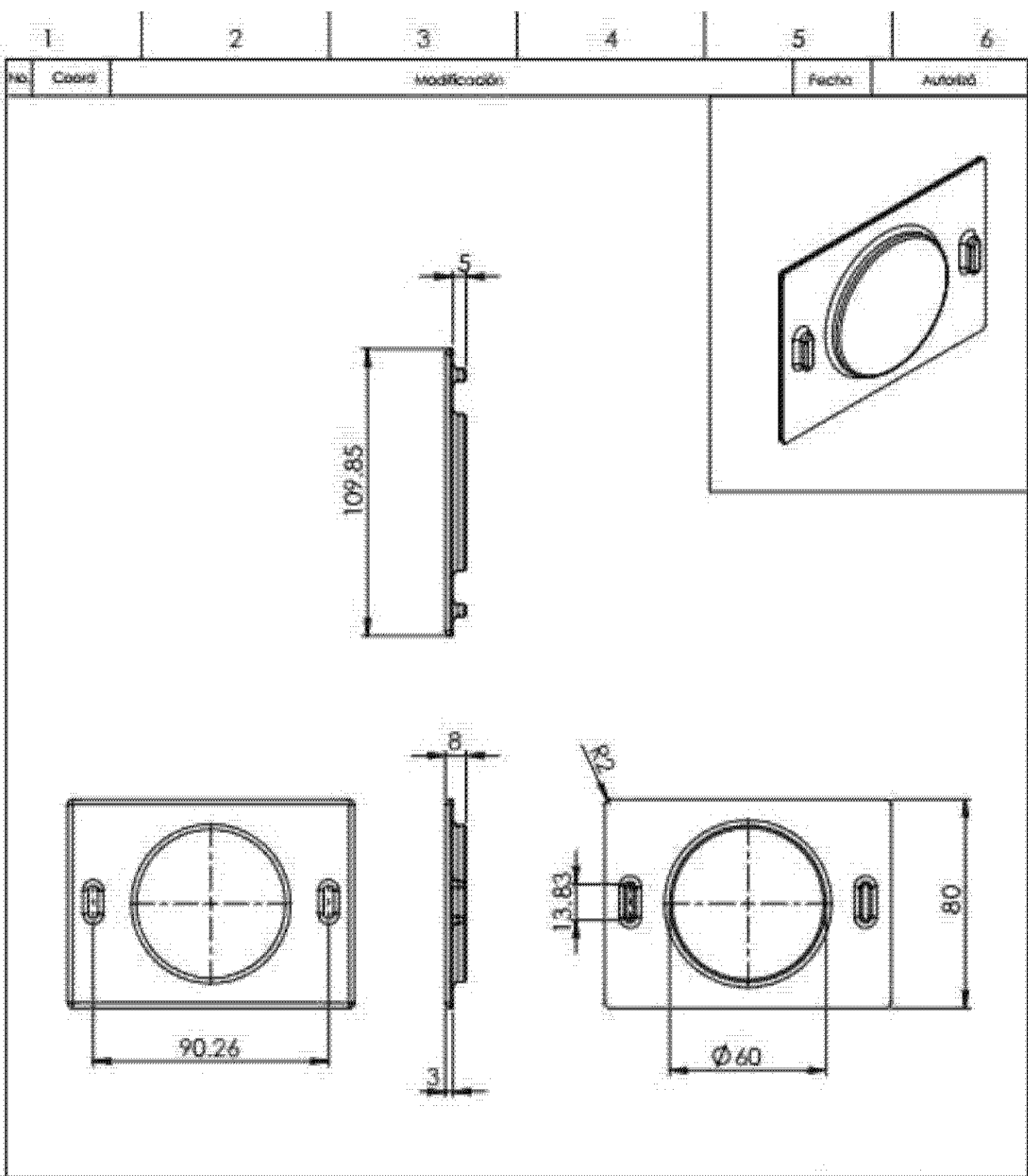
A

B

C

Alejandra Núñez Fabiola Olivares	UNAM - CIDI	Fecha 13/12/2017	ESC 12
Habitáculo para hámster		A4	
Plaza comercial Conector		Cotas mm	1000 12


D



A

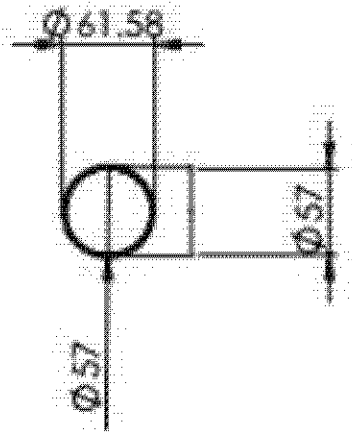
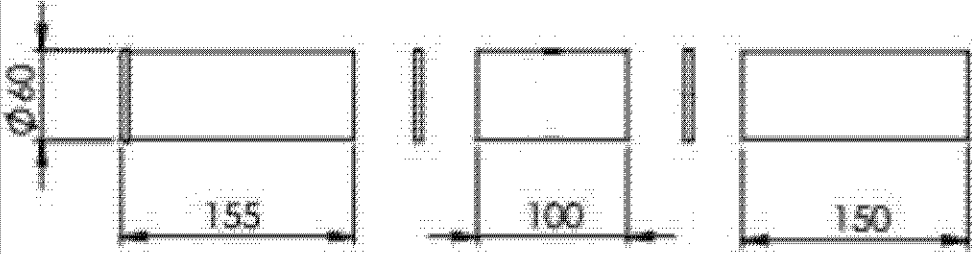
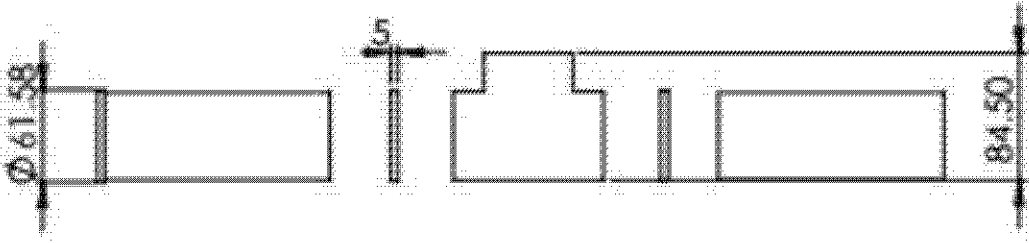
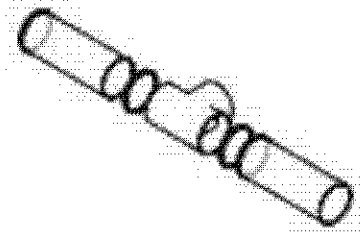
B

C

Alejandra Muñoz Paola Olivares	UNAM - CIDI	Fecha 13/12/2017	ESC 1:2
Habitación para hamster		A4	
Tapa de conexiones		Cotas mm	12 DE 13

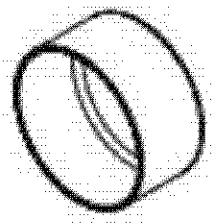
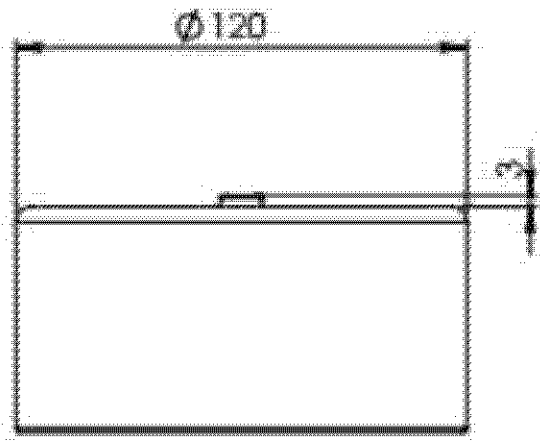
D

No.	Coord.	Modificación	Fecha	Autoría
-----	--------	--------------	-------	---------

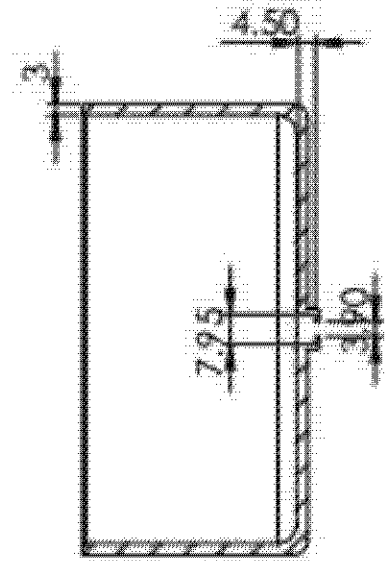
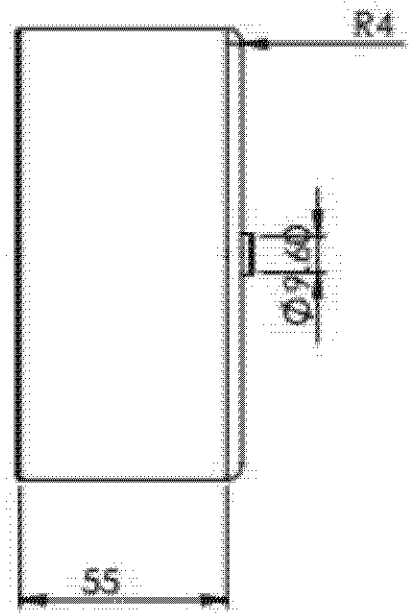
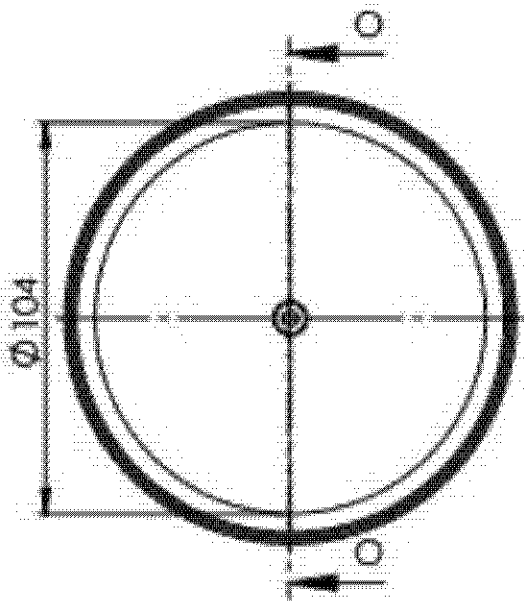


Alejandra Flores Pablo Olivarez	UNAM - CIDI	Fecha 13/12/2017	ISC 15
Proyecto		A4	
Piezas comerciales. Conector T, anillo y túnel recto		Cotas mm	11 de 13

No.	Coord.	Modificación	Fecha	Autor
-----	--------	--------------	-------	-------



A



SECCIÓN O-O
ESCALA 1:2

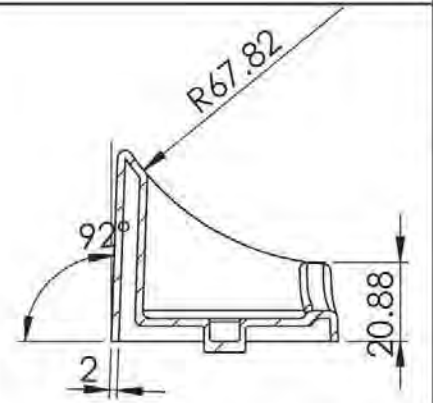
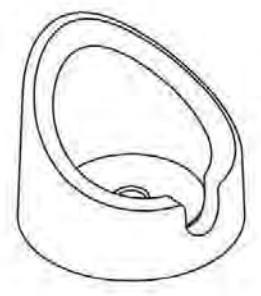
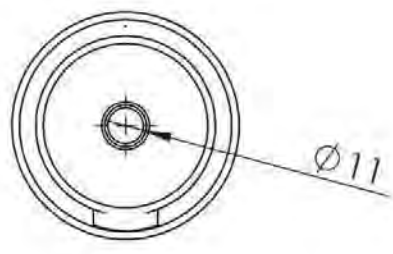
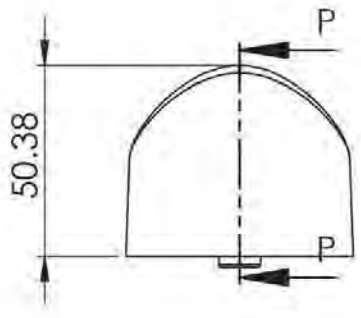
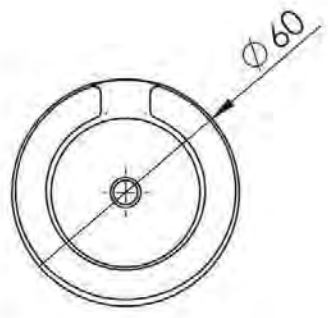
B

C

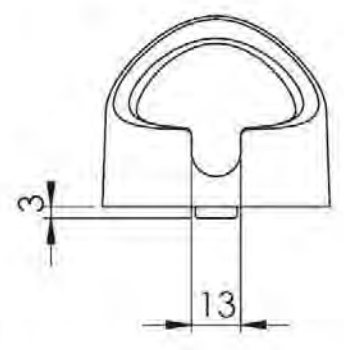
Alejandra Muñoz Pablo Olivares	UNAM - CDMX	Fecha 14/12/2017	ESC 1:2
Habitáculo para hamster		A4	
Rueda		Cofas mm	14 DE 15

D

No.	Coord	Modificación	Fecha	Autorizó
-----	-------	--------------	-------	----------



SECCIÓN P-P



Alejandra Núñez Juan Pablo Ollervides	UNAM - CIDI	Fecha 17/02/2018	ESC 1:2
Habitáculo para hámster		A4	
Base para bebedero comercial		Cotas mm	15 DE 16

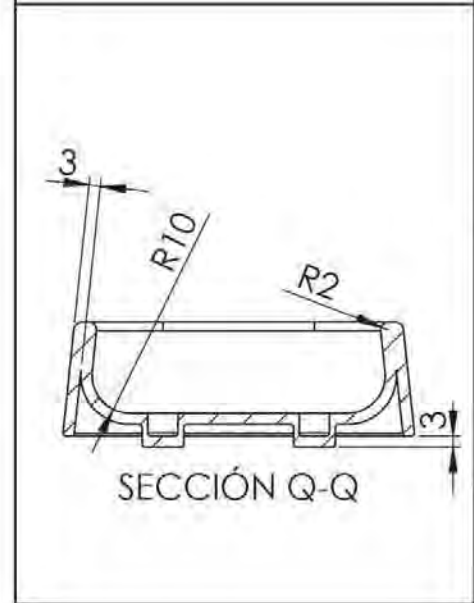
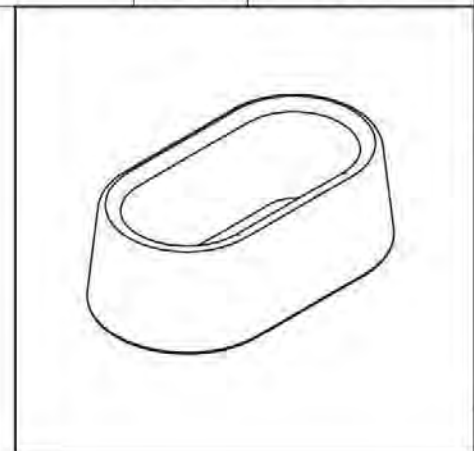
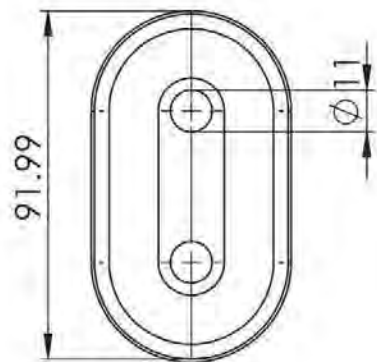
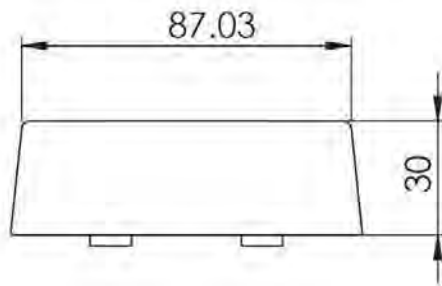
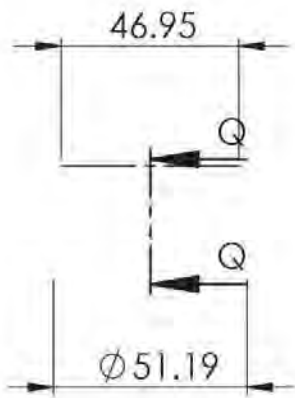
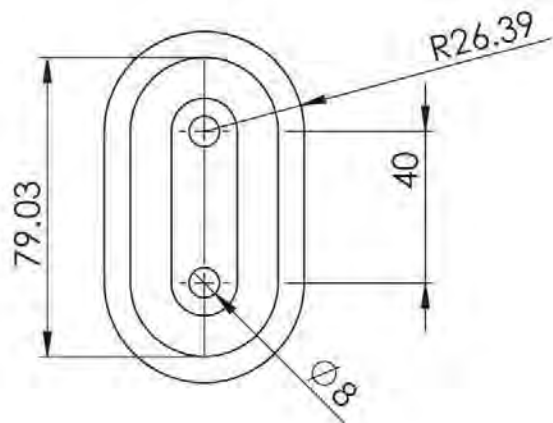
A

B

C

D

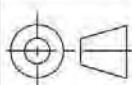
1	2	3	4	5	6	
No.	Coord	Modificación			Fecha	Autorizó



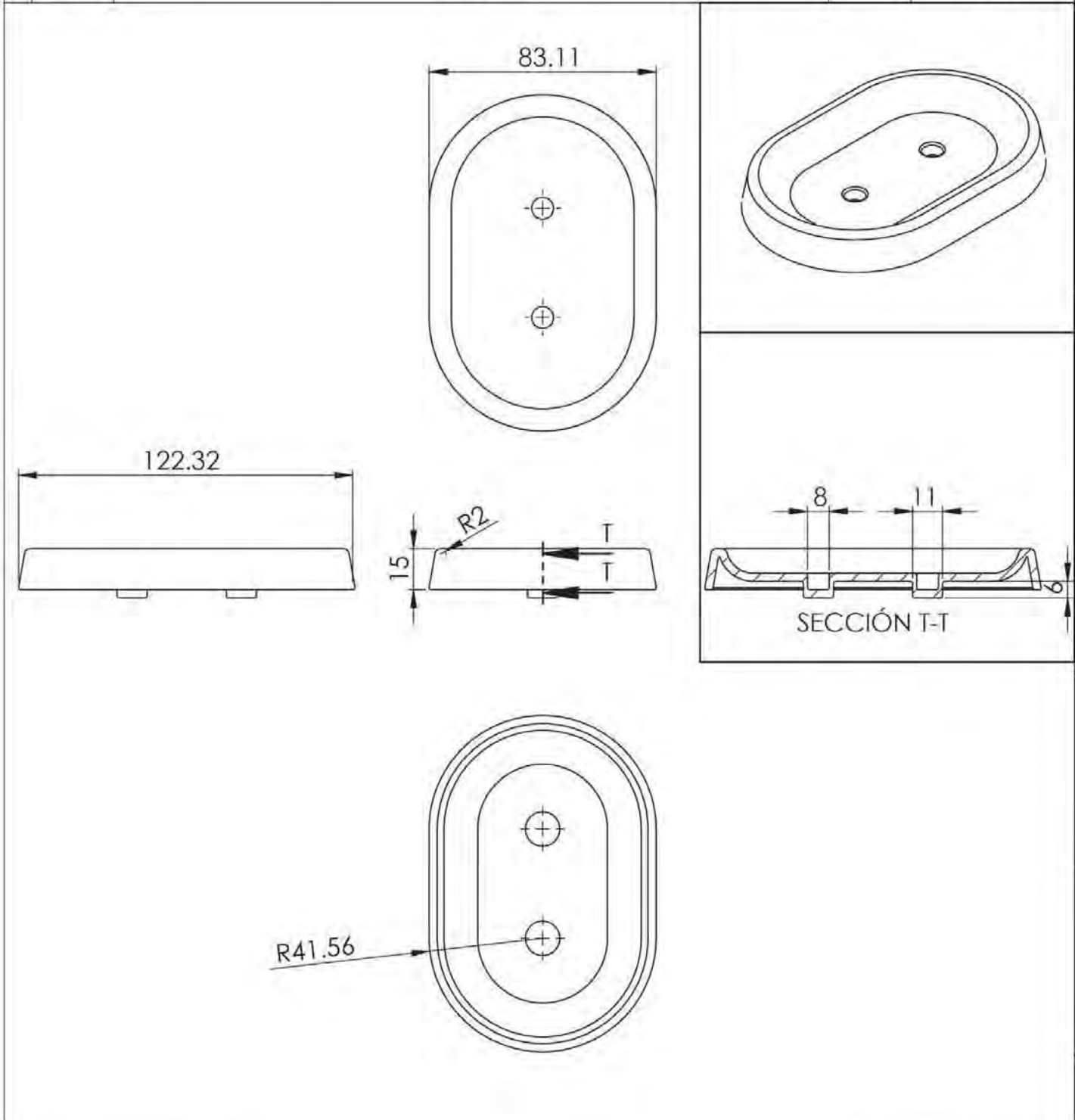
A

B

C

Alejandra Núñez Juan Pablo Ollervides	UNAM - CIDI	Fecha 17/02/2018	ESC 1:2
Habitáculo para hámsters		A4	
Comedero		Cotas mm	16 DE 16

D



Alejandra Núñez Juan Pablo Ollervides	UNAM - CIDI	Fecha 17/02/2018	ESC 1:2
Habitáculo para hámsters		A4	
Cama		Cotas mm	17 DE 21

A

B

C

D

1

2

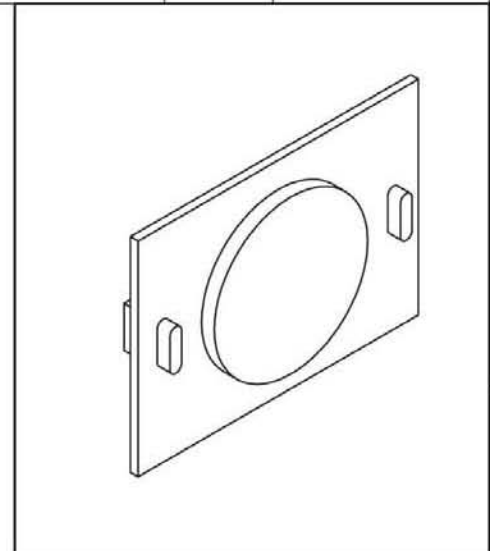
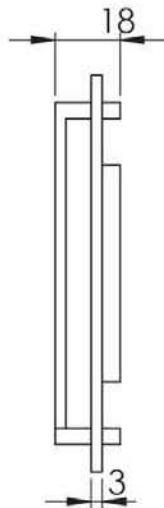
3

4

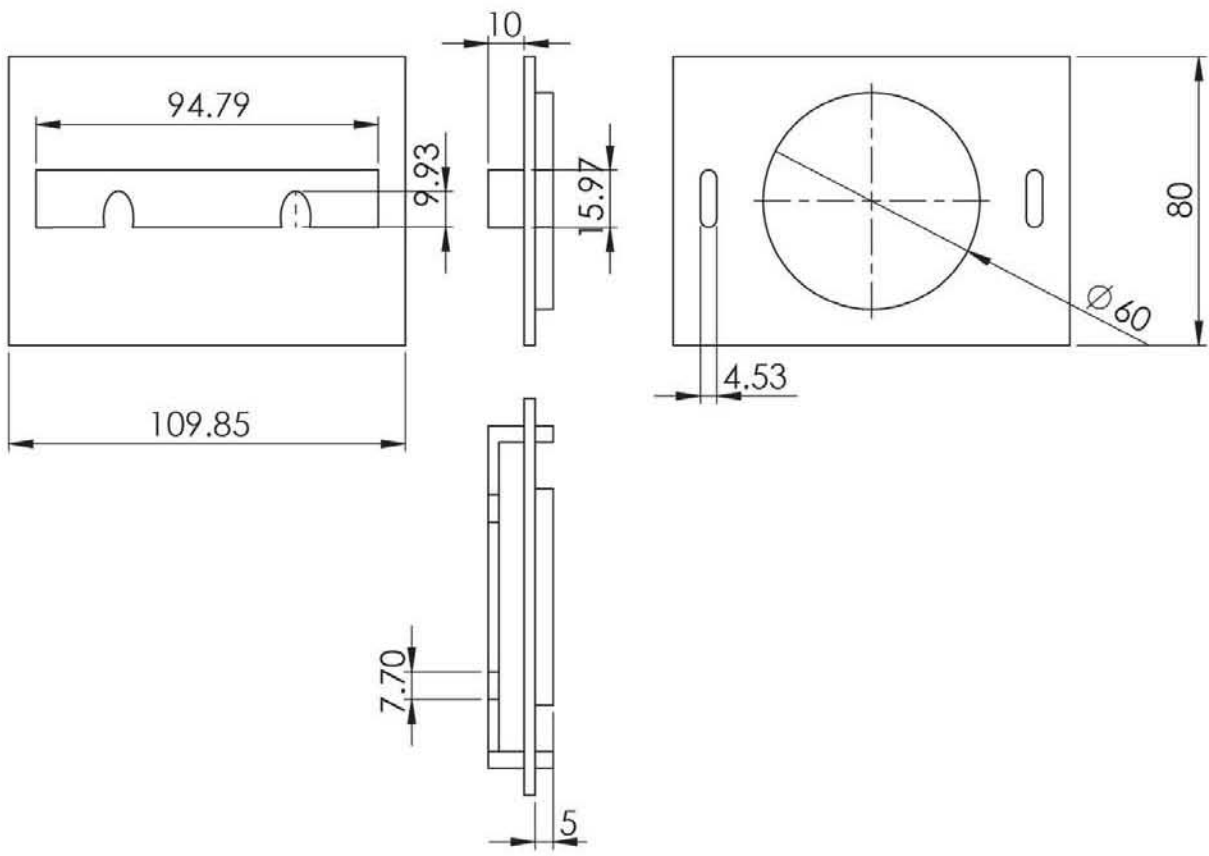
5

6

No.	Coord	Modificación	Fecha	Autorizó
-----	-------	--------------	-------	----------



A



B

C

Alejandra Núñez Juan Pablo Ollervides	UNAM - CIDI	Fecha 17/02/2018	ESC 1:2
Habitáculo para hámsters		A4	
Tapa para conexión a muro		Cotas mm	18 DE 21

D

1

2

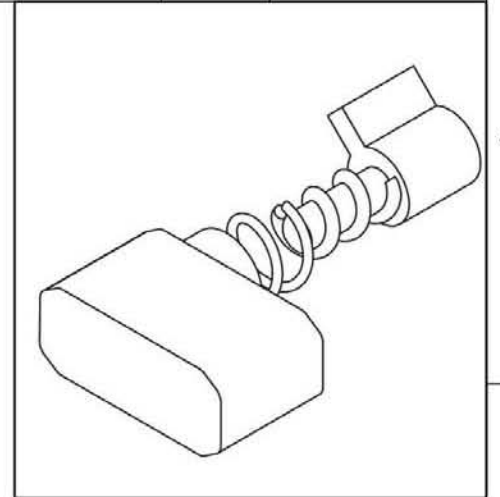
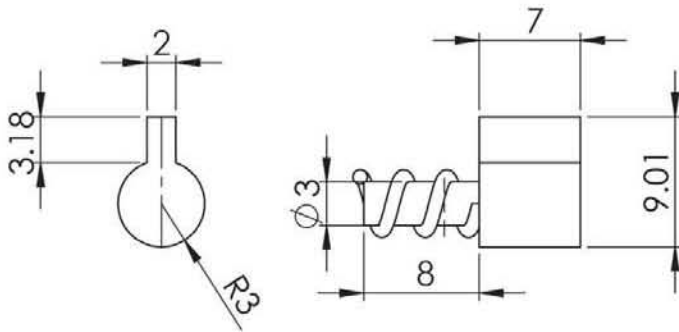
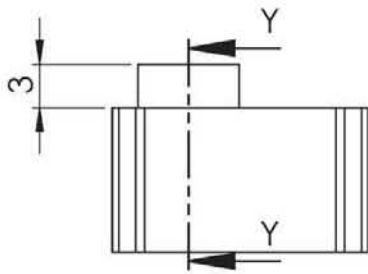
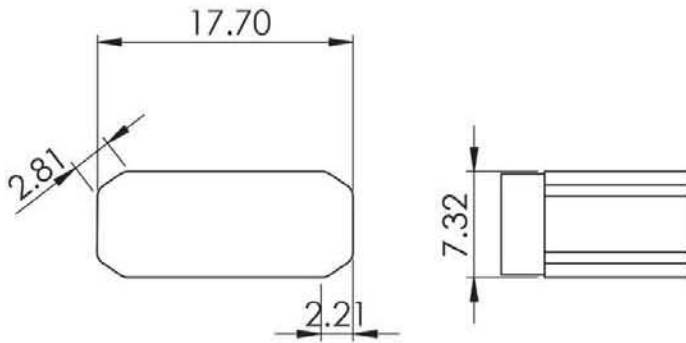
3

4

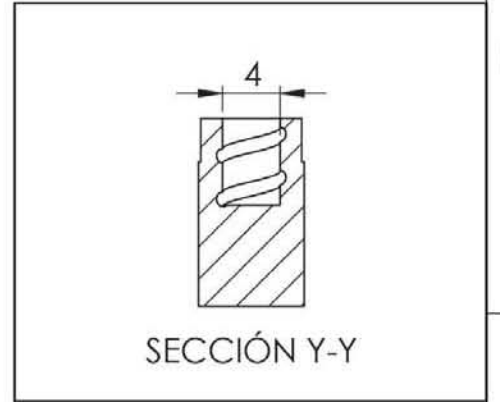
5

6

No.	Coord	Modificación	Fecha	Autorizó
-----	-------	--------------	-------	----------



A



SECCIÓN Y-Y

B

C

Alejandra Núñez Juan Pablo Ollervides	UNAM - CIDI	Fecha 17/02/2018	ESC 2:1
--	-------------	---------------------	------------

Habitáculo para hámsters	A4	
--------------------------	----	---

D

Eje de ajuste de tensión de resorte plano	Cotas mm	19 DE 21
---	-------------	----------

1

2

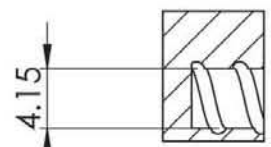
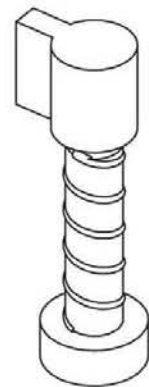
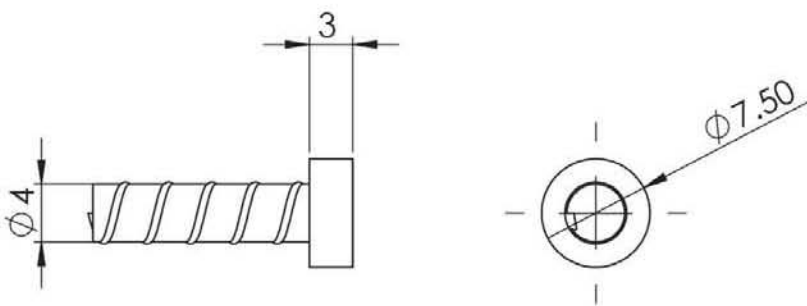
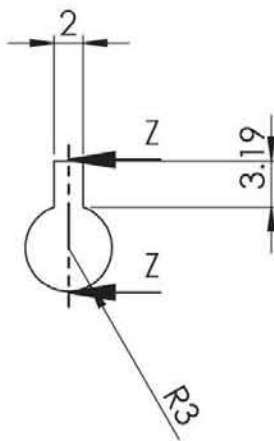
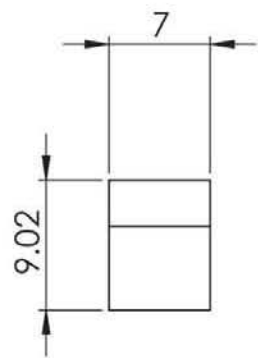
3

4

5

6

No.	Coord	Modificación	Fecha	Autorizó
-----	-------	--------------	-------	----------



Alejandra Núñez
Juan Pablo Ollervides

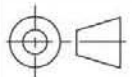
UNAM - CIDI

Fecha
17/02/2018

ESC
2:1

Habitáculo para hámsters

A4



Eje tensor del resorte plano

Cotas
mm

20 DE 21

1

2

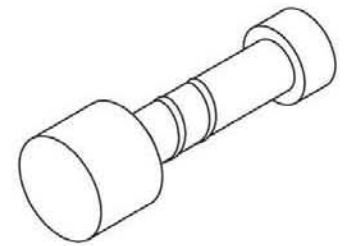
3

4

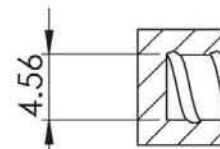
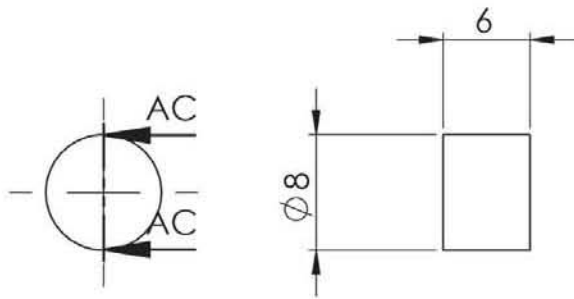
5

6

No.	Coord	Modificación	Fecha	Autorizó
-----	-------	--------------	-------	----------

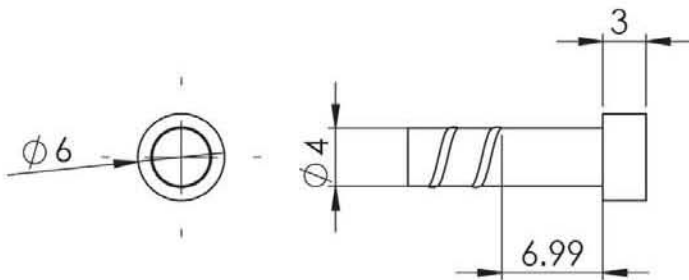


A



SECCIÓN AC-AC

B



C

Alejandra Núñez Juan Pablo Ollervides	UNAM - CIDI	Fecha 17/02/2018	ESC 2:1
Habitáculo para hámsters		A4	
Eje de giro de la rueda		Cotas mm	21 DE 21

D

Glosario

Bienestar:1. m. Conjunto de las cosas necesarias para vivir bien.

Asequible:1. adj. Que puede conseguirse o alcanzarse.

Hipotermia: 1. f. Med. Descenso de la temperatura del cuerpo por debajo de lo normal.

Hibernación:1. f. Estado fisiológico que se presenta en ciertos mamíferos como adaptación a condiciones invernales extremas, con descenso de la temperatura corporal hasta cerca de 0° y disminución general de las funciones metabólicas.

Confortable:2. adj. Que produce comodidad.

Lúdico:1. adj. Perteneciente o relativo al juego.

Todas las definiciones hasta aquí descritas han sido tomadas de la Real Academia Española © Todos los derechos reservados

Termoformado: Proceso mediante el cual se da forma a una lámina plástica mediante calor y vacío, para ello se utiliza un molde o matriz de madera, resina ó aluminio. (<http://www.termoformadodeplasticos.com/>)

Fresado:Es un procedimiento consistente en el corte del material con una herramienta rotativa que puede tener uno o varios filos.

(<http://www.imh.eus/es/comunicacion/dokumentazio-irekia/manuales/introduccion-a-los-procesos-de-fabricacion/conformacion-por-mecanizado/mecanizado-por-arranque-de-viruta/fresado>)

Maquinado:El maquinado se basa en remover por medio de una herramienta de corte todo el exceso del material, de tal forma que la pieza terminada sea realmente la deseada.

(<https://www.quiminet.com/articulos/que-es-el-maquinado-de-metales-y-cuales-son-sus-caracteristicas-2718574.htm>)

Torneado:Operación de mecanizado que tiene por finalidad la obtención de superficies cilíndricas, cónicas o, en cualquier caso, en forma de sólido de revolución (<https://fierrostefanny15.wordpress.com/2015/02/22/procesos-manufactura/>)

CNC:El control numérico por computadora, de ahora en adelante CNC, es un sistema que permite controlar en todo momento la posición de un elemento físico, normalmente una herramienta que está montada en una máquina.

(<https://cadcamcae.wordpress.com/2007/06/14/el-control-numericopor-computadora-el-cnc/>)

Fuentes

1. *fuelle:https://www.forbes.com.mx/como-impactan-las-mascotas-tu-calidad-de-vida/ información consultada el día: 18/08/17*
2. *http://www.lacronica.com/EdicionEnLinea/Notas/VidayEstilo/08102015/1015398-Sabias-que-de-cada-100-hogares-en-Mexico-70-tienen-una-mascota.html Consultado el 22/8/2017*
3. *http://eleconomista.com.mx/entretenimiento/2017/07/24/las-10-colonias-mas-amigables-las-mascotas-ciudad-mexico. 22/8/2017*
4. *Consultado en http://archivo.eluniversal.com.mx/periodismo-datos/2014/-articulos-96560html-96560.html el 22/8/2017.*
5. *http://conforma-idea.com/consultado el 15/10/2017*
6. *American Academy of Pediatrics. 2012) y ("Science Says Your Pet Is Good for Your Mental Health".Mandy Oaklander.Apr 06, 2017) consultado el 9/9/2017*
7. *http://www.vetme.com.mx/mexico-1er-lugar-perros-callejeros/consultado el 9/9/2017*
8. *https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/2014/07/25/70-perros-mexico-viven-calle.html consultado el 9/9/2017*
9. *http://archivo.eluniversal.com.mx/ciudad-metropoli/2015/impreso/en-la-calle-12-millones-de-perros-1293*
10. *http://www.vetme.com.mx/mexico-1er-lugar-perros-callejeros/consultado el 9/9/2017*
11. *http://jovenesconstruyendo.org/animales-en-situacion-de-calle-un-problema-que-nos-afecta-a-todos/consultado el 9/9/2017*
12. *http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/hasta-14-del-salario-mensual-se-va-en-tu-perro.html. consultado el 9/9/2017. https://www.publimetro.com.mx/mx/economia/2017/03/10/mascotas-absorben-60-ingreso-familiar.html. consultado 22/8/2017*
13. *https://www.muyinteresante.es/curiosidades/preguntas-respuestas/ide-donde-proceden-los-hamster. https://www.donde-viven.com/donde-viven-los-hamsters/ consultado el 15/10/2017*
14. *http://tuhamster.com/como-viven-los-hamsters-en-la-naturaleza*
15. *https://mamiferos.paradais-sphynx.com/mascotas/hamster.htm. http://hamstercitosblog2.blogspot.mx/2016/01/el-hamster-un-animal-nocturno.html. Consultado el 1/oct/2017*
16. *http://www.madrigueraweb.org/articulo/cuidados-basicos-de-los-hamsters.*
17. *http://hamster.org.es/. http://mascotael.com/beneficios-de-tener-un-hamster/ consultado el 15/10/2017*
18. *https://www.mundomascota.net/jaulas-pequenas-estresan-a-los-hamsters/ consultado el 3/9/2017. www.botanical-online/animales/hámster-salvaje.htm consultado el 15/10/2017*
19. *http://www.britishhamsterassociation.org.uk/get_article.php?fname=journal%2Fhamswild.htm*