
DISPOSITIVO PARA PERROS PARALÍTICOS QUE LES OTORQUE AUTONOMÍA Y MEJORE SU CALIDAD DE VIDA

TESIS DE GRADO: TAMARA MAURÍN

TUTOR: D.I. EDUARDO SGANGA
CO-TUTOR: DR.VET. BERNARDO PERUTTI

ENTREGA AGOSTO 2018

TRIBUNAL: D.I. EDUARDO SGANGA
D. I. DANIEL FLAIN
ARQ. ADRIANA BABINO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
DISEÑO Y
URBANISMO



INDICE

1. INTRODUCCIÓN	
1.1 TEMA Y JUSTIFICACIÓN	04
1.2 OBJETIVOS E HIPÓTESIS	05
1.1 METODOLOGÍA	06
2 MARCO TEÓRICO	
2.1 PARÁLISIS EN CANINOS Y FELINOS	10
2.2 SILLA DE RUEDAS PARA PERROS Y GATOS	13
2.3 ANÁLISIS DE ANTECEDENTES	14
2.4 MERCADO LOCAL	16
2.5 CÓMO HACER CARRITO DE PVC	17
3 HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS	
3.1 ANÁLISIS DE FUERZAS	20
3.2 RELEVAMIENTO DE MATERIALES	21
3.3 SECTORES AFINES	22
4 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	
4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
4.2 TABLA DE REQUISITOS	26
4.3 PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS	27
4.4 ALTERNATIVA I	28
4.5 ALTERNATIVA II	30
4.6 ALTERNATIVA III	32
4.7 VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS	34
4.8 JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN DE ALTERNATIVA	35
5 DESARROLLO DE LA PROPUESTA	
5.1 PROCESO DE DESARROLLO DE LA PROPUESTA	37
5.2 MEMORIA DESCRIPTIVA	41
5.3 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	42
5.4 FOTOGRAFÍAS DEL PROTOTIPO	43
5.5 ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN	45
5.6 DIBUJOS TÉCNICOS	46
5.7 TABLA DE COMPONENTES	54
5.8 COSTOS	56
6 CONCLUSIONES	57
7 BIBLIOGRAFÍA	58
8 ANEXO	
8.1 HERRAMIENTA CREATIVA	60
8.2 MAPA RELEVAMIENTO DE REFUGIOS DEL PAÍS	61
8.3 DATOS RELEVAMIENTO REFUGIOS	62

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1 TEMA

La parálisis en animales como los perros es más común de lo que se piensa. Existen muchas causas para la pérdida del movimiento de alguna de sus extremidades, normalmente las traseras, lo cual les impide moverse de manera normal.

Al no haber demasiada información sobre el tema, y sobre los cuidados que necesita el animal, algunos dueños optan por dar en adopción, abandonar o hasta sacrificar a estos animales. Además se suma el hecho de que las opciones de carritos utilizados para ayudarlos a movilizarse en la actualidad no aseguran la mejor calidad de vida posible para el animal, por lo cual también se da la situación en la que algunas personas prefieren "dormir" a sus animales antes de que tengan una mala calidad de vida. Es por esto que en este trabajo de tesis se optó por trabajar con el tema de la parálisis en perros, y con los carritos utilizados en estos casos para movilizarse; tratando de buscar una solución que se adapte de la mejor manera posible a los mismos, otorgándoles autonomía en cuanto a movimientos y de esta manera una mejor calidad de vida.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La elección del tema: trabajar con animales con parálisis en sus extremidades traseras, se debe a una motivación e interés personal. Se relaciona con mis proyectos de actividad profesional y mi visión del diseño: tengo la fuerte creencia de que el diseño debe ser utilizado para mejorar la calidad de vida no sólo de las personas, sino también de los animales, quienes dependen de nosotros en mayor medida.

Al tratarse de un tema que no es comunmente abordado por el diseño, este trabajo de tesis busca ser un aporte al campo, mediante un producto que mejore la calidad de vida de estos seres, y generando un antecedente para el desarrollo de más estudios sobre el tema desde la perspectiva del diseño, intentando generar un interés en otras personas.

Las soluciones existentes no se adaptan de buena manera al animal. Se trata de estructuras rígidas, sin ningún tipo de movimiento, que se oponen a los movimientos del cuerpo del animal. Esto les quita autonomía e independencia porque no pueden realizar funciones tan simples como acostarse a dormir y levantarse de manera autónoma.

Además, se trata de encontrar una solución que le de a los dueños de estos animales una opción alternativa al abandono o sacrificio de los mismos (como se mencionó en el punto anterior que sucede muchas veces). Si bien este es un tema muy complejo, y que abarca muchos más aspectos, al generar una opción que le permita al animal tener una buena calidad de vida, se busca que de alguna manera los dueños vean que hay otras alternativas, con las cuales puedan llevar una vida lo más normal posible.

1. INTRODUCCIÓN

1.3 OBJETIVOS

General:

Mejorar la calidad de vida de perros que sufren de parálisis en sus miembros traseros, otorgándoles mayor independencia y autonomía.

Particulares:

-Estudiar antecedentes de productos que atiendan el problema, tratando de rescatar los aspectos positivos y maximizarlos, y buscando los puntos débiles, para tenerlos en cuenta a la hora de tratar de generar una solución lo más adecuada posible.

-Diseñar un dispositivo que otorgue autonomía e independencia a estos animales, y que no limite su libertad de movimientos

- Llegar a un producto que sea accesible desde el punto de vista económico, teniendo en cuenta a los refugios, en donde se necesitan varias unidades, y no se cuenta con los medios para adquirir un producto con un costo muy elevado.

- Lograr un producto que pueda ser reproducido por cualquier persona, sin necesidad de tener que comprarlo hecho.

1.4 PREGUNTAS PLANTEADAS DURANTE LA INVESTIGACIÓN

Durante el desarrollo del trabajo de tesis se intentará responder a estas preguntas, que surgen en un primer acercamiento con el tema a trabajar:

a- ¿Cuáles son las causas que generan parálisis en estos animales? ¿Qué tan comunes son y qué dificultades les presentan?

b- ¿Existen muchos casos en refugios locales?

c- ¿Existen dispositivos que otorguen autonomía e independencia a estos animales?

- En caso de existir:

d- ¿Cuáles de estos pueden ser adquiridos en el mercado local?

e- ¿Hay desarrollos de productos locales que atiendan el problema?

- En caso de que los haya:

f- ¿Cumplen estos de buena forma con su función?

g- ¿Cuáles son los aspectos a rescatar para otras posibles soluciones? ¿y cuáles son los aspectos negativos a tener en cuenta?

h- ¿Cuáles son los requisitos que debe cumplir el dispositivo a generar?

1.5 METODOLOGÍA

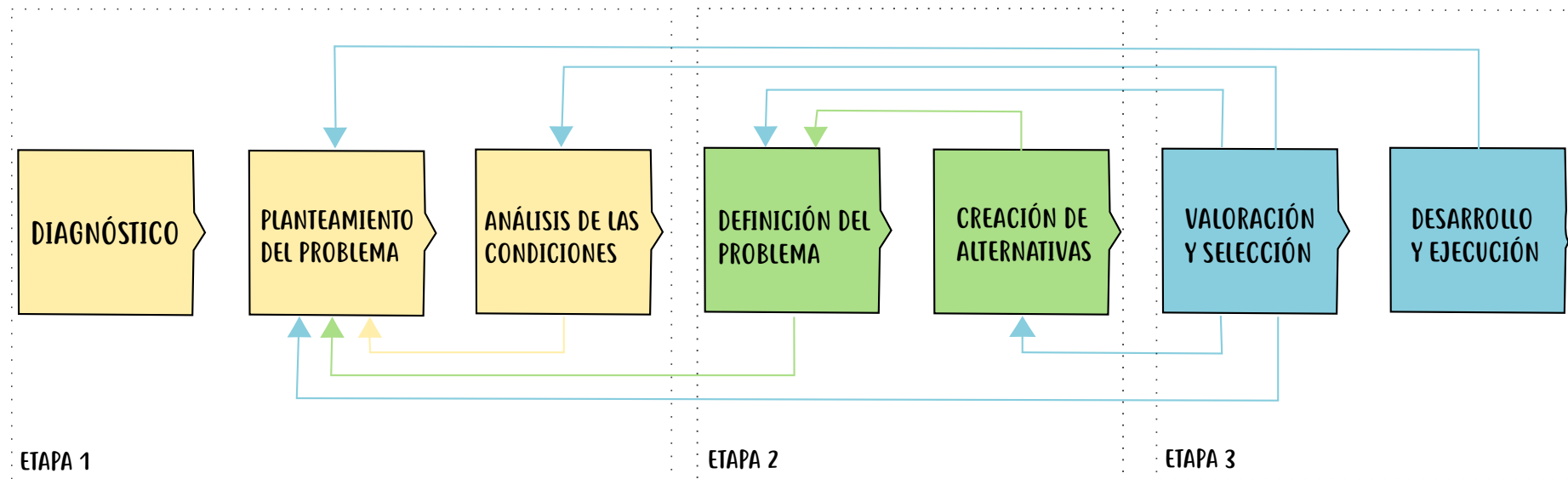
En este proyecto se utiliza la metodología de Burdek, llamada Macroestructura como guía para las distintas etapas a realizar. Se trata de un método que consiste en recopilar información, aplicar diferentes herramientas analíticas, traducir esta información en alternativas de solución para un problema, y por último, mediante una valoración selectiva, elegir la opción más adecuada para su posterior desarrollo y ejecución.

Se trata de una metodología que plantea un proceso de trabajo lineal y flexible, lo que permite avanzar y retroceder (tal como lo indican las flechas en el esquema), para así corregir o redefinir etapas cuantas veces se considere necesario para poder llegar al resultado de manera más adecuada



Esquema extraído de:
BURDECK, Berhanrd E. (1994). *Historia, teoría y práctica del diseño industrial*.
Barcelona. Editorial Gustavo Gili S.A.

METODOLOGÍA



-Etapa de recolección de la información disponible sobre el tema. Se consulta bibliografía recomendada por el encargado de la biblioteca en Facultad de Veterinaria, Udelar (el cual fue contactado personalmente en la propia Facultad). Esta información es utilizada para entender mejor el tema de la parálisis, cuáles son las causas que la producen, y qué tan común es que se dé en estos animales.

-Se realiza además un relevamiento de casos y una investigación en refugios de animales en el país. (Ver página siguiente para más detalles)

-Se relevan las soluciones existentes en el mercado actualmente y se aplican herramientas que permitan analizar la información obtenida y sacar conclusiones para continuar con el proceso de diseño.

- Se plantea el problema sobre el cual se trabajará

-Se definen requisitos con los cuales debe cumplir el producto a diseñar para solucionar dicho problema.

- A partir de este problema, y mediante la aplicación de herramientas creativas, se plantean tres alternativas de diseño que se considera que pueden llegar a solucionarlo

-Etapa de realización de una valoración de alternativas, mediante la cual se decide el camino a seguir, de acuerdo al cumplimiento de los requisitos planteados en la etapa anterior

- Selección y desarrollo de dicha alternativa, mediante la construcción de modelos de control y prototipo final que permitan evaluar al producto, mediante las pruebas correspondientes con animales, su registro y conclusiones tomadas a partir de esto.

-Planificación de la ejecución del producto, se definen los aspectos técnicos, el desarrollo productivo, análisis de costos, etc.

METODOLOGÍA

RELEVAMIENTO DE CASOS E INVESTIGACIÓN DE REFUGIOS EN EL PAÍS

Tanto el relevamiento sobre los casos existentes como la investigación de los refugios en el país fueron realizados en las distintas páginas web y redes sociales de los refugios, ya que es el medio que más utilizan para comunicarse (Ver Anexos).

En primer lugar se relevaron los refugios existentes, para poder utilizar los datos de contacto para averiguar la cantidad de casos de perros con parálisis presentes en los mismos. Este relevamiento fue realizado entre febrero y marzo de 2015, y actualizado en julio de 2016, para verificar la existencia de nuevos refugios (y por lo tanto nuevos casos) en el período de tiempo transcurrido desde el primer relevamiento.

Se constató que existen 62 refugios en el país presentes en la web. Suponemos que hay algunos más que no utilizan este medio para darse a conocer, y por lo tanto es muy difícil saber de ellos.

Una vez que se tuvo el dato de los refugios, se pasó a relevar los casos de perros con parálisis existentes en los mismos. Para esto se utilizó la comunicación caso por caso, mediante e mails y mensajes privados en las redes sociales, consultando si tenían animales con este problema, y de ser así qué cantidad. Se llegó a la conclusión de que en los distintos refugios del país hay un total de 42 perros que sufren parálisis en sus miembros traseros. Además, en las comunicaciones con los refugios, muchos de los responsables de los mismos comentaron que conocían la existencia de muchos más casos, que estaban ubicados en diferentes hogares particulares. Este dato es bastante más difícil de conseguir, por lo cual no se puede dar

un número exacto de casos por fuera de los refugios, pero en base a lo investigado, estaríamos hablando tal vez de unos 80 a 100 casos más, distribuidos en distintas casas en el país. Esta información fue organizada en una tabla que es presentada a continuación:

Refugio	Perros
Animales sin hogar	8
Cucha del este	3
EQCUS	7
Refugio Juan Lacaze	3
LCA refugio de animales	3
Los callejeros Melo	3
Mucho bicho Tacuarembó	1
Por los animales Maldonado	3
Refugio ángeles	2
San Carlos - Protectora	4
San Francisco de Asís	2
UPA Santa Lucía	1
Vida animal	2
TOTAL	42

**Ver mapa en anexos*

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 PARÁLISIS EN CANINOS

PÉRDIDA DEL MOVIMIENTO

Se realiza en primer lugar una definición del concepto parálisis para poder entender mejor de a qué nos referimos cuando hablamos del tema. Además, una investigación acerca de las causas más comunes de parálisis en caninos, para poder conocerlas mejor, y sobre todo para tener en cuenta que son varias estas causas, lo que genera que los casos sean muchos más de lo que se piensa normalmente.

La habilidad de un canino para moverse y realizar sus actividades diarias depende de la capacidad del cerebro, la columna vertebral, los nervios y los músculos para coordinarse en conjunto. Este complejo sistema de comunicación intercambia información cuando los nervios en el cerebro envían mensajes hacia el cuerpo sobre el medio ambiente exterior, y el cuerpo envía mensajes al cerebro sobre lo que está experimentando en el ambiente. Estos mensajes se transmiten a través de los nervios en la médula espinal, que está incrustada en la columna vertebral. Un trauma en cualquier parte de las vías nerviosas puede dar lugar a una mala comunicación, o a la falta de la misma entre el cerebro y el cuerpo, generando una incapacidad para coordinar los movimientos del cuerpo.

La columna vertebral se compone de un conjunto de huesos (vértebras), que están separados entre sí por discos intervertebrales. Los traumatismos en las vértebras o en los discos pueden crear vulnerabilidad en los nervios de la médula espinal, dando lugar a nuevos trastornos de la vía neuronal.

Cuando un perro experimenta parálisis, a menudo es porque la comunicación entre la médula espinal y el cerebro ha sido interrumpida.

Los déficits locomotores se clasifican en neurología como paresia o ataxia. La paresia es una debilidad en los movimientos, y en neurología se atribuye a un déficit en la función motora.

Según el grado de déficit se habla de plejía o de paresia. La plejía implica una ausencia o pérdida total de la función motora, por lo que no existe ningún movimiento en las extremidades afectadas.

La paresia implica una pérdida parcial en la función motora, por lo que existe un movimiento voluntario aunque se encuentra reducido en mayor o menor medida. En general la paresia grave incapacita al animal para caminar con las extremidades afectadas. La ataxia es una incoordinación o una falta de orden en los movimientos, y se atribuye a un déficit en la función sensitiva. Clínicamente se manifiesta con pérdida de equilibrio y falta de control en la precisión de los movimientos.

Según la ubicación del trauma, el animal podrá presentar distintos tipos de parálisis: en algunos casos, no es capaz de mover sus piernas (un estado de parálisis total), y en otros casos aún puede haber cierta comunicación entre el cerebro y la columna, por lo cual sólo aparentará debilidad o tendrá dificultad para mover sus piernas (parálisis parcial).

-**Tetraparesia:** debilidad (paresia) en las cuatro extremidades, que puede ser leve, moderada o grave, aunque persista algún movimiento voluntario de las extremidades.

-**Tetraplejía:** pérdida del movimiento voluntario de las cuatro extremidades.

-**Paraplejía:** pérdida del movimiento voluntario de las extremidades posteriores.

Los síntomas que presentan los animales con algún tipo de parálisis son:

- incapacidad de mover las cuatro patas ó incapacidad de mover las patas traseras
- caminar con las patas delanteras mientras arrastra las patas traseras
- incapacidad para controlar la micción
- incapacidad para controlar la defecación



Figuras 1 y 2. Perros con paraplejía en refugio "Animales Sin Hogar".

PARÁLISIS EN CANINOS

CAUSAS DE PÉRDIDA DEL MOVIMIENTO

-Traumatismos

"El traumatismo medular es muy frecuente en caninos y es la causa más común de cuadriplejía y paraplejía. No es necesario que haya daño óseo para que exista lesión medular; las hemorragias intramedulares y los edemas pueden ser causa de severos daños neurológicos".¹

-Mielopatía degenerativa canina

"Es una enfermedad neurológica progresiva autoinmune que afecta principalmente a caninos de talla grande. Conforme avanza la enfermedad, el animal presenta paraparesia y paraplejía, ataxia, arrastre de los dedos, mioatrofia axial en tren posterior y en la región pélvica, incontinencia urinaria y/o fecal".²

-Displasia de cadera

"Es el desarrollo anormal de la articulación de la cadera, deteriorándose progresivamente y llevando a la pérdida de la función de las articulaciones de la cadera. Los síntomas dependen del grado de flacidez articular, el grado de inflamación de las articulaciones, y la duración de la enfermedad, y pueden ser:

- .disminución de la actividad
- .dificultad para levantarse
- .renuencia a correr
- .cojera de los miembros posteriores".³

-Tumores o cáncer en la columna vertebral o en el cerebro

-Mielitis

"Es común la mielitis causada por el virus del distemper canino en el perro. Este virus puede afectar la médula espinal causando ataxia de los cuatro miembros o de los miembros posteriores, cuadriparesia, paraparesia, cuadriplejía y paraplejía, de acuerdo al lugar y extensión de la virosis".⁴

-Infección o inflamación de la columna vertebral

"Esta enfermedad afecta al sistema nervioso central, y en fases posteriores puede avanzar hasta afectar las porciones cervicales y lumbares de la médula espinal.

Síntomas:

- .aumento de la atrofia muscular e incapacidad para mantener la postura
- .parálisis parcial o total de las extremidades
- .pérdida de la capacidad de controlar la defecación y la micción".⁵

-Meningomielitis

"Infección viral o bacteriana del cerebro, dando lugar a una mala comunicación de los impulsos nerviosos".⁶

-Polimiositis

"Infección o inflamación en los músculos".⁷

-Embolia aórtica

"Obstrucción del flujo sanguíneo a las patas traseras".⁸

-Malformación de la columna vertebral o vértebras

"Los resultados de la inestabilidad atlantoaxial se traducen en una malformación de las dos primeras vértebras en el cuello de un animal. Esto hace que la médula espinal se comprima, provocando dolor, e incluso debilitamiento. Con frecuencia estos animales pueden sufrir de parálisis, dependiendo de la gravedad de la lesión en la médula espinal".⁹

-Lesión en la médula espinal

"Se produce cuando la médula espinal se secciona por una lesión aguda, habitualmente grave, en la segunda vértebra lumbar, causando una postura exagerada en las extremidades anteriores. Sus síntomas son: un caminar inusual, imposibilidad para caminar o estar de pie o patas traseras flácidamente paralizadas (cuando ocurre lesión en las neuronas motoras inferiores)".¹⁰

-Hernia discal

"Los discos de amortiguación entre las vértebras en la columna se hinchan o estallan (herniarse) afectando a la médula espinal. Como consecuencia, los discos presionan los nervios que atraviesan la médula espinal causando dolor, daño nervioso e incluso parálisis.

Síntomas:

- .falta de voluntad para caminar
- .dolor y debilidad de las patas traseras
- .llanto de dolor
- .espalda encorvada
- .pérdida de control de la vejiga y/o esfínteres".¹¹

¹ CHRISMAN, Cheryl (2003) Manual de neurología práctica. p46

² Consultado el 18 de junio de 2015 en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n080811/081105.pdf>.

³ WHITTICK, W.G. (1977) Traumatología y ortopedia canina. p90

⁴ TRICCA, Guillermo (2001) Patología de la médula espinal en caninos y felinos. p42

⁵ MORALES, Carles (2012) Neurología canina y felina. p89

⁶ TRICCA, Guillermo (2001) Patología de la médula espinal en caninos y felinos. p45

⁷ TRICCA, Guillermo (2001) Patología de la médula espinal en caninos y felinos. p46

⁸ MORALES, Carles (2012) Neurología canina y felina. p90

⁹ WHITTICK, W.G. (1977) Traumatología y ortopedia canina. p92

¹⁰ WHITTICK, W.G. (1977) Traumatología y ortopedia canina. p93

¹¹ WHITTICK, W.G. (1977) Traumatología y ortopedia canina. p93

PARÁLISIS EN CANINOS

CAUSAS DE PÉRDIDA DEL MOVIMIENTO

-Síndrome de Wobbler

"Es una enfermedad de la columna cervical que se ve comunmente en perros de razas grandes. Se caracteriza por la compresión de la médula espinal y las raíces nerviosas en el cuello del animal, lo que conduce a la aparición de signos neurológicos y dolor.

Este tipo de lesiones suelen ser provocadas por traumatismos que se pueden presentar a cualquier edad, como resultado de una fuerza de flexión sobre la cabeza.

Síntomas:

- .andar extraño o bamboleante
- .dolor de cuello, rigidez
- .debilidad general
- .parálisis parcial o total
- .dificultad para levantarse al estar acostado".¹²

-Defectos de nacimiento espinal y vertebral

"Las malformaciones espinales son generalmente evidentes en el nacimiento o en las primeras semanas de vida. Los signos visibles de una columna vertebral deformada son la lordosis (curvatura de la columna vertebral en la zona lumbar) y cifosis (curvatura posterior de la columna vertebral). La escoliosis (una curvatura lateral de la columna vertebral) es también una forma fácilmente visible de la malformación vertebral. Si las malformaciones secundarias conducen a la compresión de la médula espinal y el trauma, el perro afectado mostrará ataxia y parálisis".¹³

¹² Consultado el 16 de junio de 2015 en www.venfido.com.mx/enfermedad.php?n=sindrome-de-wobbler-en-perros

¹³ WHITTICK, W.G. (1977) *Traumatología y ortopedia canina*. p95

2.2 SILLAS DE RUEDAS PARA PERROS

PARA QUÉ SE USAN

A continuación se explica qué se entiende por silla de ruedas para perros, y para qué se usan las mismas, a modo de dejar más claros los conceptos que se manejan en el proyecto.

Las sillas de ruedas para perros son indispensables para el manejo de los problemas graves de movilidad en las extremidades posteriores.

Permiten al animal tener actividad y autonomía, y de esta manera recuperar su salud física y mental. En algunos casos, el uso de una silla puede ser clave para obtener una buena recuperación en animales con paraplejia reversible.

Tienen dos funciones fundamentales:

- 1) Auxiliar en animales con movilidad reducida en las extremidades posteriores. El animal tendrá un apoyo para mover él mismo sus patas con libertad. Asegura su autonomía y evita la pérdida de masa muscular y la anquilosis por desuso prolongado. Permite así la recuperación de la movilidad.
- 2) Apoyo total del tren posterior en animales paralíticos. Asegura su autonomía y evita úlceras en la piel debido al apoyo permanente sobre la cama o el suelo. Incluso hay muchos casos en los que, dependiendo de la lesión el animal puede llegar a recuperar la movilidad, ya que aumentamos la actividad del mismo y permitimos que pueda intentar hacer movimientos con sus patas.

Las situaciones más comunes en las que se usan sillas de ruedas son en displasia de cadera, artrosis, hernia discal, déficits propioceptivos, como auxiliar durante la rehabilitación o para poder inmovilizar las extremidades posteriores después de una cirugía.



Figura 3. Hachi, uno de los perros paralíticos de Animales sin Hogar



Figuras 4 y 5. Dos de los animales que utilizan carritos de masque4patas

2.3 ANÁLISIS DE ANTECEDENTES

CARRITOS/SILLAS DE RUEDAS PARA PERROS

Se comenzó realizando un relevamiento de los carritos existentes en el mercado (Relevamiento realizado entre junio y julio de 2015, y actualizado en junio de 2016), con el objetivo de poder analizar las soluciones existentes, y así rescatar aspectos positivos a poder utilizar, así como también, aquellas cosas que no funcionen tan bien, para tratar de mejorarlas.

Este relevamiento se ordenó en fichas para una mejor visualización de los datos (*Ver página 15 - modelo de ficha*).

Para la realización de este relevamiento, se buscó en diferentes páginas web, tratando de abarcar la mayor cantidad de productos posible. Una vez relevados todos los casos que se pudieron encontrar, se buscó cuáles de estos productos pueden ser adquiridos desde Uruguay, para tener una mejor idea de los productos a los que puede acceder el mercado uruguayo (que es en donde se plantea trabajar).

El análisis arrojó los siguientes resultados:

-De un total de 36 productos relevados, 18 pueden ser adquiridos en Uruguay. Solamente 3 de estos son de fabricación nacional, mientras que los restantes 15 pueden ser adquiridos desde otras partes del mundo, vía página web (con los costos extra que ello implica). Aquellos que no pueden ser adquiridos desde Uruguay, es porque sus proveedores no cuentan con envíos al país.

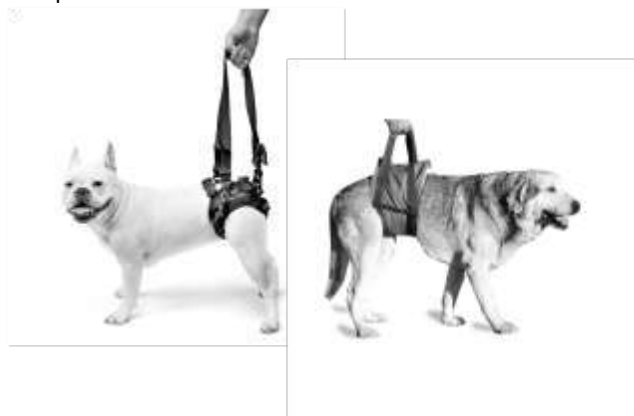
-En cuanto a precios, estos varían desde USD 70 hasta USD 700 aproximadamente, dependiendo del tamaño del carrito, y sin contar gastos de envío.

En este punto se observó que casi la mitad son de un tipo y la mitad del otro: 18 ajustables contra 17 a medida. Esto tiene que ver con los materiales utilizados para la construcción de los mismos, así como también con las formas y mecanismos de cada carrito.

OTRA SOLUCIÓN EXISTENTE: ARNÉS

A la hora de analizar el tema a trabajar, se observó que si bien la solución más utilizada es la de los carritos, existe otro producto que trata de solucionar el problema de la parálisis en estos animales. Se trata de los arneses, los cuales están diseñados para soportar las extremidades traseras, delanteras o ambas. El arnés de apoyo para patas traseras ayuda al perro a caminar sin la carga en sus patas posteriores, recomendado para artritis, trauma vertebral, fatiga y cualquier otro problema de movilidad trasera.

Esta solución, si bien trata el problema de la movilidad, no tiene en cuenta la autonomía y libertad del animal, ya que este depende totalmente de una persona para que lo lleve. Es por esto que se descartó trabajar con este producto.



ANÁLISIS DE ANTECEDENTES

MODELO FICHAS TÉCNICAS DE RELEVAMIENTO

A continuación se presenta el modelo de ficha realizado para el relevamiento de los carritos existentes en el mercado.

¿Para qué sirven?

Para relevar en el mercado aquellos productos ya existentes que competirán o coexistirán con el producto a diseñar.

se priorizó la utilización de fotos que muestren el producto en situación de uso

se utilizó este ícono para señalar aquellos productos que son enviados al país

NOMBRE DEL PRODUCTO		11
	ORIGEN	
	MARCA - FABRICANTE	
OBSERVACIONES Otros datos disponibles que puedan ser relevantes y diferencien al producto de otros	CARGA MÁXIMA	
	PESO DEL PRODUCTO	
	MATERIALES	
	PRECIO	

Enumeradas y ordenadas alfabéticamente según país de origen

2.4 CARRITOS EN URUGUAY/ MASQUE4PATAS

ESTUDIO DE CASO DE FABRICACIÓN DE CARRITOS EN EL PAÍS

Como se mencionaba anteriormente, se encuentran únicamente tres casos de carros realizados en el país. Dos de ellos son carritos de metal (más precisamente caños de aluminio), y pueden ser adquiridos por mercadolibre. De todas maneras se trata de carritos que no son muy apropiados para el uso de los animales, ya que al ser realizados con un material tan rígido, no permiten una buena adaptación del animal a la forma de los mismos. Estos normalmente son realizados de manera particular, con una poca profundización en el tema.

El tercer caso es lo más usado y también lo más apropiado que se puede encontrar, según lo consultado con especialistas veterinarios (y al menos en cuanto a producción local), es el caso de los carritos Masque4patas. Fabrican carritos de PVC a medida para cada animal, y además ofrecen tutoriales para poder realizar estos carritos en casa.

Son realizados con caños de PVC y ruedas neumáticas o de goma (material y tamaño dependiendo del tamaño del animal), y A MEDIDA para cada caso particular.



Figuras 6, 7, 8 y 9. Animales usando diferentes carritos de masque4patas

www.masque4patas.com
Facebook: Carritos y arneses Masque4patas

Responsable: Tiziana Crosara - 094390228

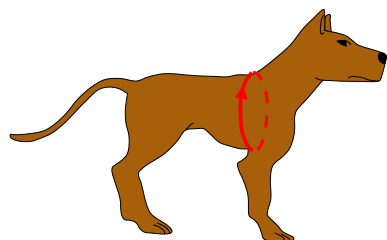
2.5 CÓMO HACER UN CARRITO DE PVC

PROCEDIMIENTO PARA HACER EL CARRITO MÁS USADO EN URUGUAY

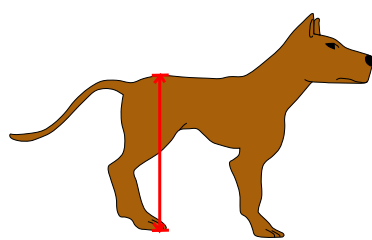
Si bien muchas personas compran el carrito para su mascota, muchas otras optan por fabricarlos ellos mismos, ya que se trata de un proceso bastante sencillo de seguir, que si bien lleva mucha dedicación, tiempo e ingenio, se puede realizar y es una opción válida y muy utilizada en Uruguay, debido a la acotada oferta de carritos, como se ha mencionado antes.

A continuación se detalla el proceso de fabricación de un carrito de PVC como los que son fabricados por Masque4patas..

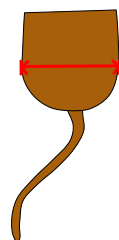
1. CÓMO TOMAR LAS MEDIDAS



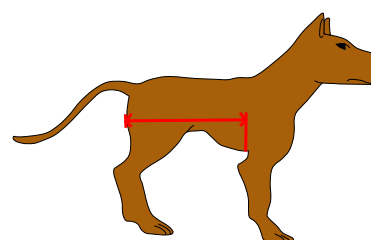
A- Contorno del pecho por detrás de las patas delanteras



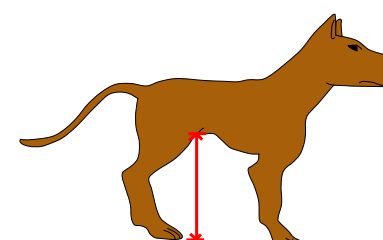
B- Desde la altura de la cadera hasta el piso



C- Ancho de cadera



D- Largo desde la parte posterior de la pata delantera (desde el codo) hasta detrás de la pata trasera

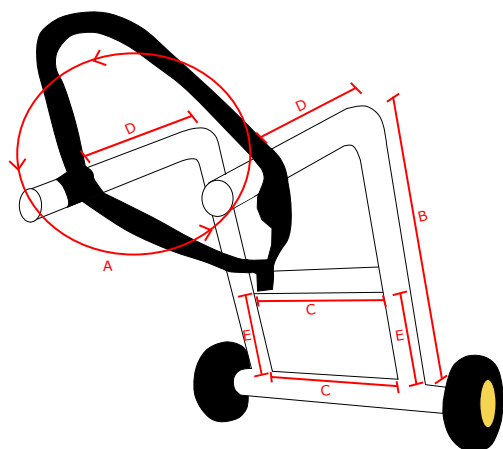


E- Largo de la pata trasera desde la ingle y el abdomen hasta el piso

CÓMO HACER UN CARRITO DE PVC

PROCEDIMIENTO PARA HACER EL CARRITO MÁS USADO EN URUGUAY

2. CÓMO APLICAR LAS MEDIDAS



MATERIALES

- Caño de 1,5 " (pulgada y media) de PVC para desagüe.
- 6 uniones T (te) de 1,5" para caño de PVC.
- 2 codos 90° para caño de PVC de 1,5".
- 2 tapas para caño de PVC de 1,5"
- 2 ruedas del tamaño que mejor se ajuste al perro.
- 1 varilla roscada (el calibre de la varilla depende del eje de las ruedas. Lo más justo posible).
- 4 tuercas del calibre de la varilla roscada.
- 4 arandelas, también del calibre de la varilla.
- 4 tornillos autoperforantes T2
- Tiras de tela para el arnés (una buena cantidad).
- Pegamento para caños de PVC (opcional)

PROCEDIMIENTO

- 1- Medir al perro (Ver cómo tomar medidas)
- 2- Cortar el caño (ver cómo aplicar medidas)
- 3- Comenzar a armar:

Comenzar armando el eje de las ruedas.

Tomar las tapas de caño y marcar el centro con una fibra. Luego, hacer un agujero para que luego pase la varilla roscada.

A continuación, unir 2 "T" con las tapas agujereadas. Finalmente, colocar entre las 2 "T" con tapa una de las piezas del ancho del perro; y para terminar pasar la varilla roscada y colocar las ruedas.

Muy importante: Las ruedas se colocan del siguiente modo: pasar la varilla roscada, colocar una arandela, luego la rueda, luego otra arandela, y finalmente 2 tuercas. Las dos tuercas se ajustan usando el método conocido popularmente como "tuerca y contratuerca". Es decir, utilizando 2 llaves, o una llave y una pinza, una de las tuercas (la que está más alejada de la rueda) se ajusta y al mismo tiempo la otra tuerca "se afloja".

La presión de una tuerca contra otra evita que las tuercas se zafen por el propio giro de las ruedas.

El sobrante de varilla roscada se corta con sierra para metal o amoladora.

ENSAMBLADO

A continuación, tomar otra pieza del ancho del perro y colocar una "T" en cada punta. A otra pieza del ancho del perro colocarle un codo de 90° en cada punta. El resto del ensamblado es bastante sencillo. Si bien los caños de PVC calzan justo, y

quedan bien armados con solo trabarlos a presión, se puede utilizar pegamento para PVC para asegurar la estructura y evitar que se desarme con el andar del perro.

ARNÉS DE SUJECCIÓN

Para el arnés que sujeta las partes traseras utilizar una cinta de tela muy resistente (la que se usa generalmente en bolsos, mochilas o correas para perros). Con esta cinta armar una "O" de tela, la cual sujete a las "T" que unen el armazón superior con las ruedas. En medio de esta "O" de tela, colocar una cinta de la misma tela, que aunque no es imprescindible, ayuda a sujetar la columna del perro. En la parte delantera, simplemente utilizar la misma cinta que en el arnés posterior, y armar una cruz que atraviese el pecho del perro, y dos cintas que van por encima del lomo. En este caso usar un gancho metálico para poder quitar o asegurar el arnés fácilmente.

CAPÍTULO 3

HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS

3.1 ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS Y FUERZAS

FACTORES MECÁNICOS A TENER EN CUENTA

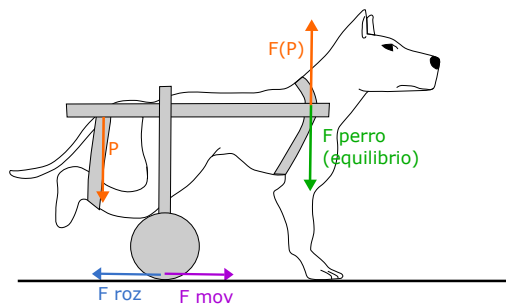
A la hora de construir un carrito para perros con parálisis en sus miembros traseros, que funciona en reemplazo de una de las funciones más importantes del cuerpo de un animal, hay varios aspectos técnicos

a tener en cuenta, buscando un funcionamiento lo más adecuado posible.

Es por esto que se realiza un análisis de estructuras y

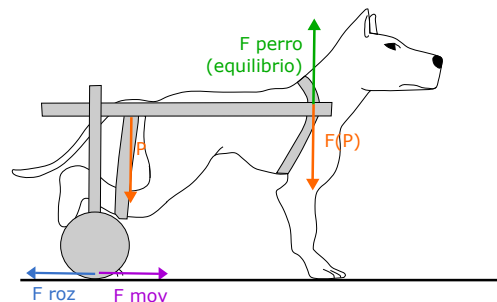
fuerzas, describiendo qué sucede con los tres tipos de estructuras utilizadas en los casos relevados anteriormente; y en base a este análisis se sacan conclusiones que puedan aportar a la investigación.

CASO 1: PESO POR DETRÁS DEL EJE DE LAS RUEDAS



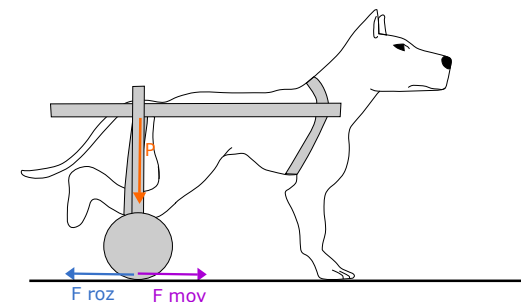
El animal tiene que hacer una fuerza hacia **abajo** que anule la fuerza hacia arriba que le hace el peso muerto de las patas traseras

CASO 2: PESO POR DELANTE DEL EJE DE LAS RUEDAS



El animal tiene que hacer una fuerza hacia **arriba** que anule la fuerza hacia abajo que le hace el peso muerto de las patas traseras

CASO IDEAL: PESO SOBRE EL EJE DE LAS RUEDAS



Si el peso de las patas está **SOBRE** el eje de la rueda, se anulan las fuerzas al lomo y las patas delanteras del animal

**Información obtenida a partir de la realización de un análisis de fuerzas*

3.2 RELEVAMIENTO DE MATERIALES

MATERIALES MÀS UTILIZADOS EN LOS CARROS RELEVADOS

Al igual que en el punto anterior, es importante tener en cuenta cuáles son los materiales utilizados en estos casos, y por qué se utilizan los mismos por sobre otras opciones disponibles.

La principal conclusión que se desprende de este relevamiento es que en la mayoría de los casos, el material utilizado (tanto caño de PVC como caño de metal), se debe a las estructuras realizadas, y no es

elegido tanto por sus características técnicas como por su forma, que les permite realizar estas estructuras lineales tan utilizadas, cuyo proceso productivo es mucho más simple que si se utilizaran otro tipo de materiales o formas.

ESTRUCTURA					
ALUMINIO					
ACERO INOXIDABLE					
PVC					
GOMA MACIZA		NEUMÁTICA		PLÁSTICO	
				RUEDAS	

3.3 SECTORES AFINES

Su objetivo es, mediante el análisis de productos afines en ciertos aspectos, brindar herramientas y soluciones de diseño que pueden ser utilizadas en el

producto a realizar. Se pueden observar tanto buenas resoluciones, que pueden ser tenidas en cuenta para el producto, como aspectos a mejorar, cosas que no

funcionan tan bien en estos productos y que no deberían ser repetidas en productos similares.

SILLAS DE RUEDAS



Grado de afinidad: Alto

Elementos de afinidad: Función, materiales

Conclusiones: Se observa la utilización de estructuras metálicas, teniendo en cuenta el peso que estas deben soportar. Los **materiales en contacto con el cuerpo son acolchonados, lavables, confortables** para el usuario teniendo en cuenta que el mismo pasa muchas horas en contacto con estas superficies.

ANDADORES PARA ADULTOS



Grado de afinidad: Alto

Elementos de afinidad: Función, materiales

Conclusiones: Estructuras rígidas, lineales, dadas por el material utilizado. **Forma simple** que denote su funcionamiento y haga su utilización lo más intuitiva posible.

ARNES PARA MASCOTAS



Grado de afinidad: Alto

Elementos de afinidad: Función, materiales

Conclusiones: En cuanto al funcionamiento se observa que todas las opciones necesitan del apoyo de la persona para poder ser utilizada; lo cual no tiene en cuenta el concepto de autonomía del animal. Los **materiales en contacto con el animal son impermeables, lavables**, teniendo en cuenta su ubicación. Además son materiales **acolchonados**, que protegen al mismo de lesiones en la piel.

SECTORES AFINES

OBJETOS ARTICULADOS VARIOS



Grado de afinidad: Alto

Elementos de afinidad: Función, mecanismos

Conclusiones: Se observa que los materiales son variados, dependiendo del objeto y su función. De todas maneras en todos los casos el mecanismo es básicamente el mismo, con pequeñas variaciones dependiendo de las formas.

PRÓTESIS PARA RODILLA Y CODO



Grado de afinidad: Alto

Elementos de afinidad: Función, mecanismos

Conclusiones: La forma se adapta a la forma de la articulación, **imitando y acompañando el movimiento natural del cuerpo**, sin forzarlo.

La **articulación** en si es hecha a partir de **materiales metálicos**, teniendo en cuenta el desgaste propio del uso.

CAPÍTULO 4

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

DEFINICIÓN DEL ABORDAJE

Los carros utilizados actualmente no les permiten a los animales con una parálisis en sus extremidades traseras acostarse y pararse de forma independiente, lo cual limita su libertad de movimiento y afecta negativamente su calidad de vida.

Para acostarse, deben volcar el carro. Quedan en una posición que además de ser muy incómoda, no les permite volver a pararse de forma independiente; por lo cual tienen que esperar a que una persona los vea y los vuelva a parar para poder seguir caminando. Además, muchos animales; ya sea por su tamaño o por falta de costumbre, no se animan a volcarlo, de forma que deben llorar hasta que alguien los escuche, les quite el carro y los acueste; y luego lo mismo para pararse.

Además de representar un problema en cuanto a la autonomía e independencia del animal, también se debe tener en cuenta que esta posición resulta muy rígida, incómoda y poco saludable para el animal. Le genera dolores e incluso puede generar lesiones; por esta razón, el animal no puede tener un buen descanso, y esto afecta negativamente su calidad de vida y su estado de ánimo.

Esta infomación surge de la observación en visitas a refugios, así como también charlas con los responsables de los mismos, quienes tienen a su cargo varios animales con este problema, y por lo tanto conocen bien la situación.



Figuras 10, 11, 12 y 13. Hachi, uno de los perros de Animales sin Hogar que utiliza carrito de PVC, acostado con el carrito puesto, ilustrando la situación de incomodidad que se da en estos casos

4.2 REQUISITOS

Consiste en un listado de requisitos que son parámetros condicionantes del proyecto a desarrollar. El producto deberá cumplir con estos requisitos para que se cumplan los objetivos planteados anteriormente.

Estos requisitos son planteados y luego evaluados en colaboración con el veterinario co-tutor de este proyecto, así como también consultados con los responsables de varios refugios de animales.

IND	DES	OPT	REQUISITO	JUSTIFICACIÓN
▼			Que permita al animal acostarse y pararse sin ayuda	Para otorgarle mayor autonomía e independencia
▼			Que otorgue estabilidad al animal y le permita moverse con libertad	Para que pueda explotar esa autonomía de manera segura
▼			Que evite malas posturas del animal al descansar	Para que su uso no sea perjudicial a la salud del animal
▼			Que sea construido con materiales resistentes	Teniendo en cuenta que el animal lo va a utilizar las 24 horas para movilizarse, tiene que poder resistir el uso
▼			Que considere animales con patas traseras amputadas	Ya que existen casos en los que las patas traseras del animal deben ser amputadas
▼			De fácil higienización	Ya que estará en contacto con el usuario todo el tiempo
	▼		Que se adapte a distintos terrenos	Ya que las características de las superficies de uso son muy variadas
	▼		Que sea fabricado a medida para cada animal	Para tratar de que se adapte de la mejor manera posible al mismo, y así evite malas posturas e incomodidades
	▼		Que sea de precio accesible para el mercado local	Para que pueda ser adquirido por un número mayor de personas, sobre todo en el caso de los refugios, en donde se necesitan varios
	▼		Que pueda ser replicado por cualquier persona.	Siguiendo con la idea utilizada en el caso de los carritos de PVC, para que la persona pueda hacerlo en su casa, sin necesidad de tener que comprarlo hecho.

IND: indispensable

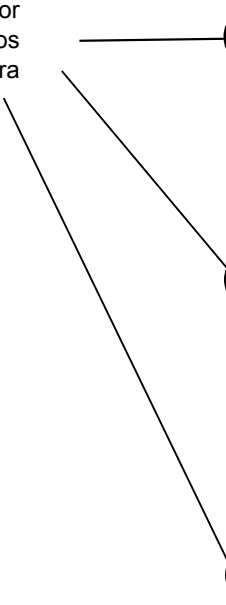
DES: deseable

OPT: optativo

4.3 PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

CONCEPTO

Se propone generar un dispositivo que otorgue mayor autonomía al animal con parálisis en sus miembros traseros, y que ayude a mejorar su postura a la hora del descanso.



ALTERNATIVA 1

Generar un nuevo dispositivo/carro que permita al animal acostarse y pararse de manera independiente.

ALTERNATIVA 2

Generar una articulación que se adapte a los carritos de PVC existentes y los "convierta" en abatibles.

ALTERNATIVA 3

Generar una superficie de descanso que tenga en cuenta la forma del carrito utilizado actualmente y se adapte a la misma, permitiendo que el animal adopte una mejor postura al descansar.

4.4 ALTERNATIVA 1

PRIMEROS CONCEPTOS

Se comenzó planteando las diferentes alternativas mediante la utilización de mapas de ideas, en donde se plasmaron los principales conceptos a tener en cuenta en cuanto a cada una de las mismas.



ALTERNATIVA 1

DESARROLLO

JUSTIFICACIÓN

Se propone un dispositivo que se adapte de mejor manera al animal, que le permita acostarse y pararse de manera independiente, lo cual le genera una mayor autonomía y libertad de movimientos.

Se plantea un producto que sea hecho considerando realmente sus necesidades, y no obligando al animal a adaptarse a una solución poco amigable para el mismo. Se busca que sea el producto quien se adapte al animal, y no el animal al producto.

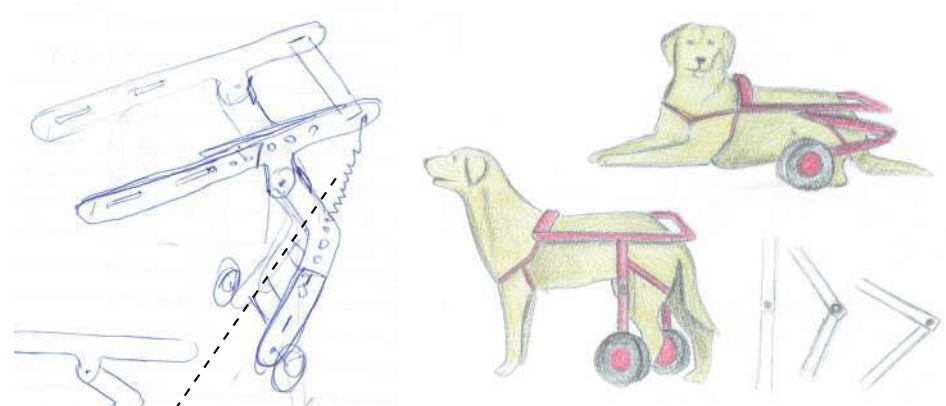
Tiene además como objetivo el evitar las malas posturas que son adoptadas por estos animales actualmente, debido a los dispositivos que son utilizados para movilizarse.

OBJETOS DE REFERENCIA

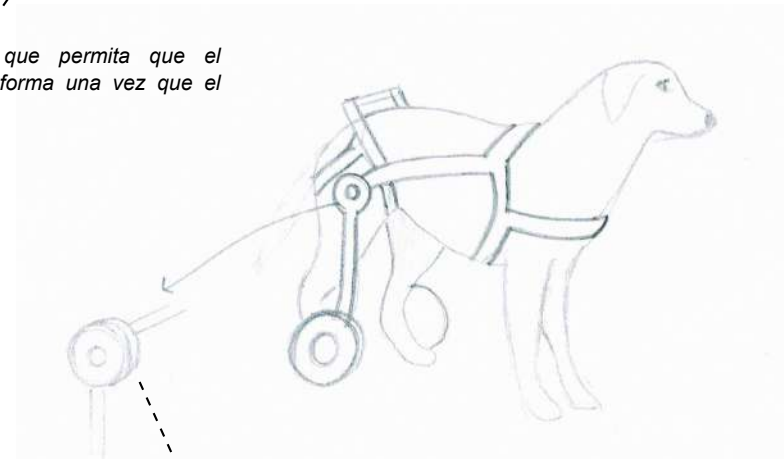


Objetos plegables, abatibles.

BOCETOS DE IDEACIÓN



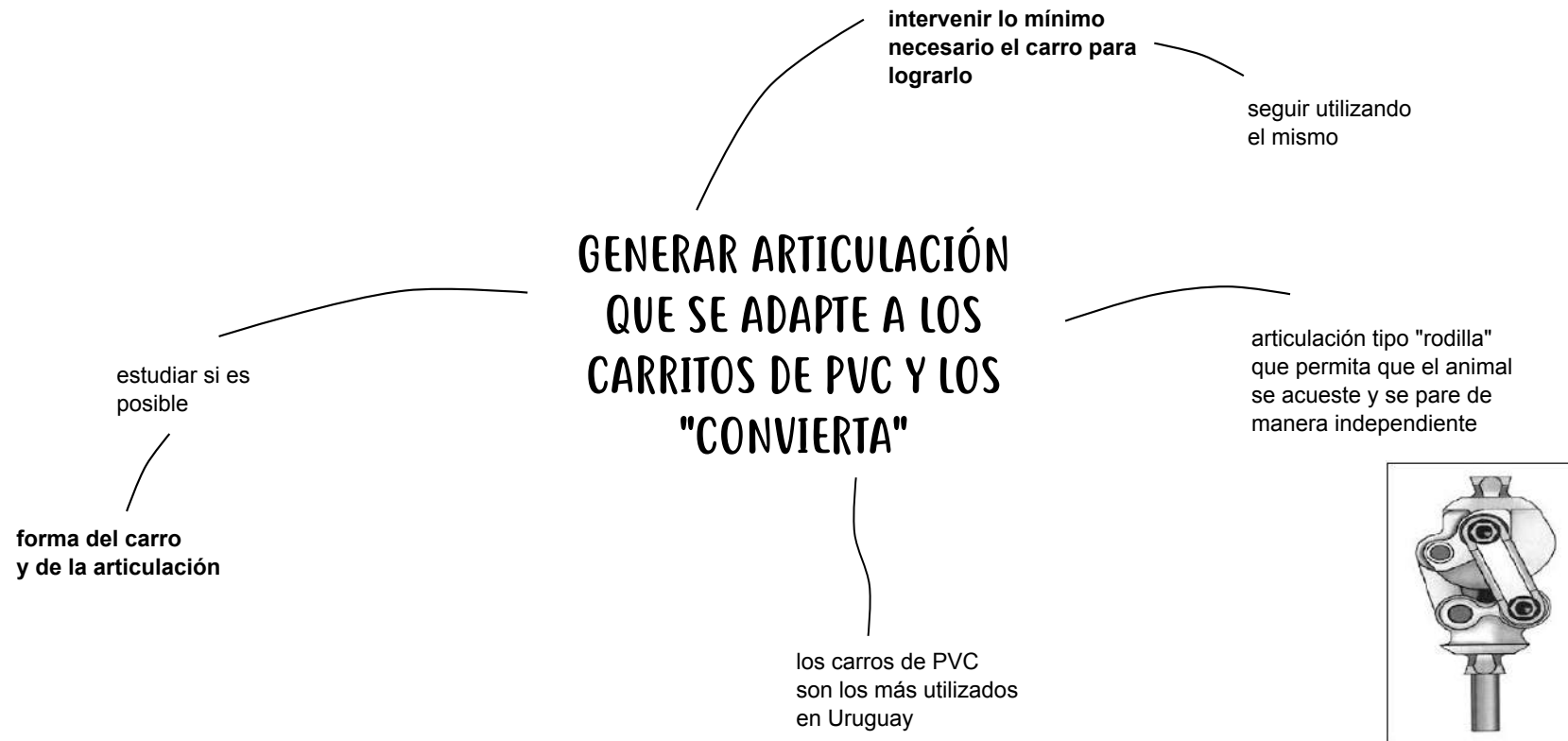
Sistema con resortes que permita que el dispositivo vuelva a su forma una vez que el animal se pare



Articulación que permita que el dispositivo se pliegue cuando el animal se acueste

4.5 ALTERNATIVA 2

PRIMEROS CONCEPTOS



ALTERNATIVA 2

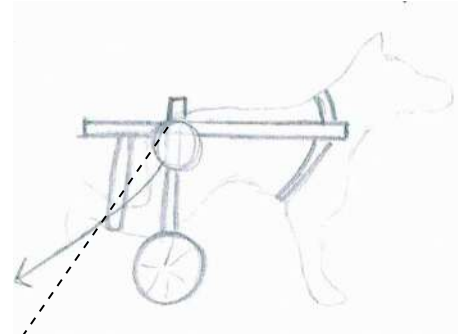
DESARROLLO

JUSTIFICACIÓN

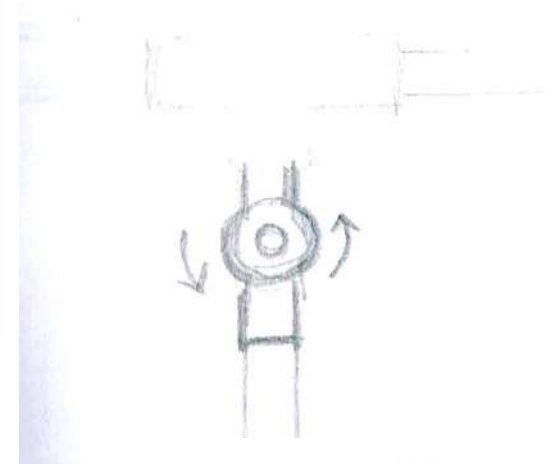
Se propone generar una articulación que se pueda colocar en los carritos de PVC existentes, para de esta manera lograr que los mismos puedan plegarse, y así permitir al animal acostarse y levantarse con el carrito puesto.

Esta articulación permitiría seguir usando los mismos carritos que se utilizan en la actualidad (como se mencionó anteriormente en el desarrollo del proyecto, los carritos de PVC son los más utilizados en el país), evitando tener que adquirir otro producto.

BOCETOS DE IDEACIÓN



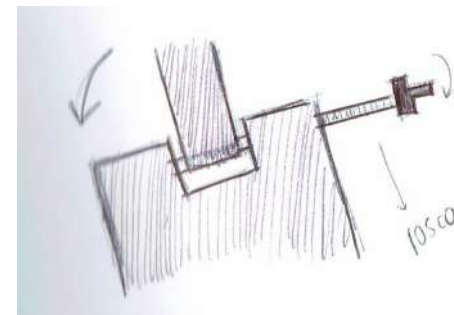
Articulación en esta zona del carrito



OBJETOS DE REFERENCIA



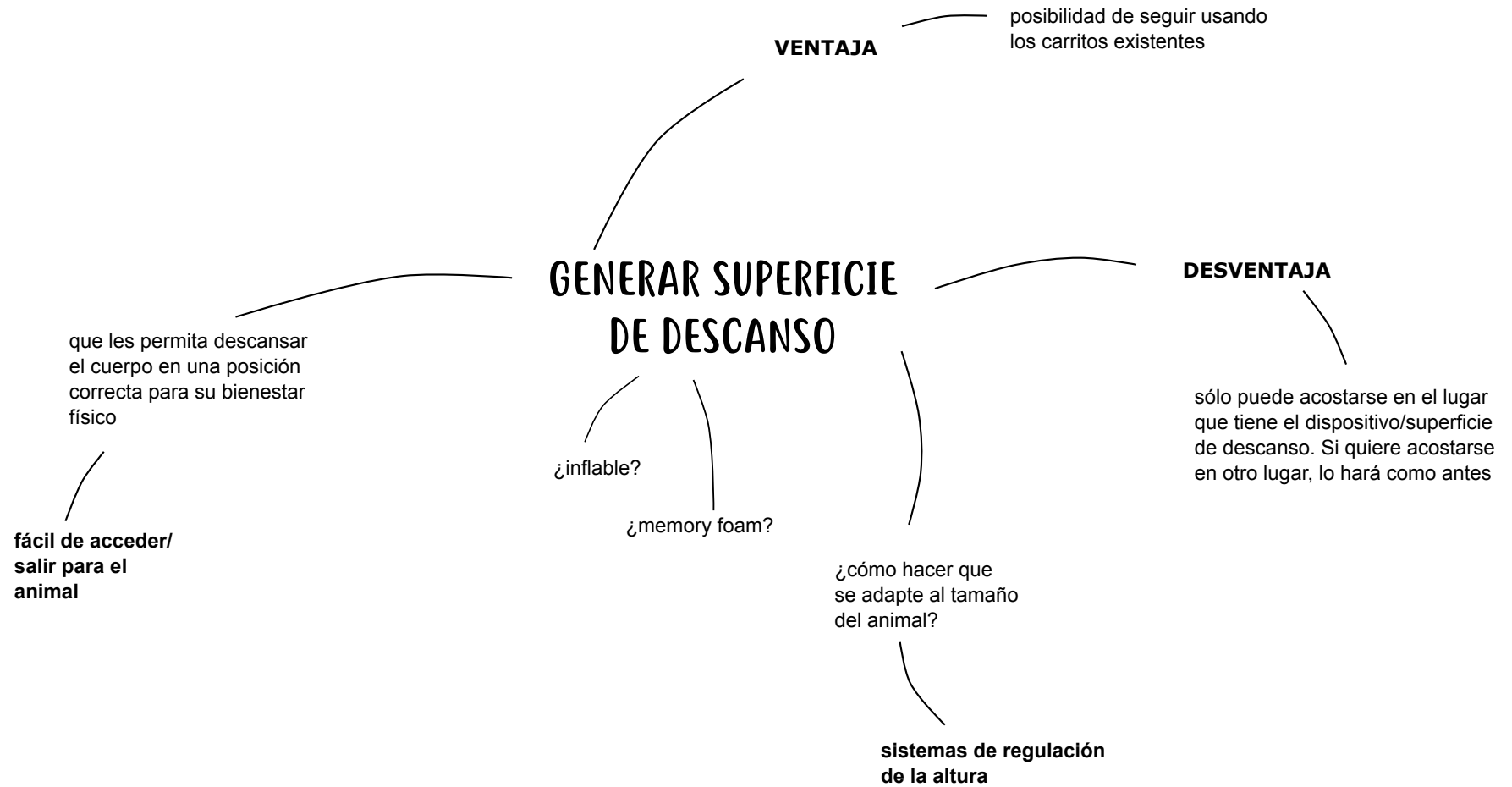
Objetos articulados, articulaciones.



Distintas formas de articular

4.6 ALTERNATIVA 3

PRIMEROS CONCEPTOS



ALTERNATIVA 3

DESARROLLO

JUSTIFICACIÓN

Se propone generar una superficie de descanso para el animal, que esté concebida teniendo en cuenta la forma de los carritos utilizados en la actualidad, adaptándose a la misma.

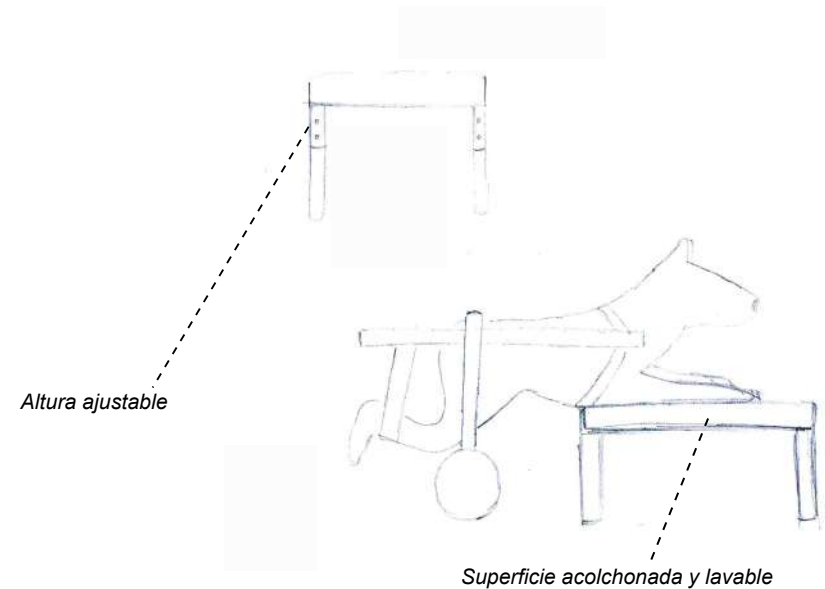
Se trata de un producto que les permita seguir usando el mismo carrito para movilizarse, pero que, a la hora de descansar, el animal pueda apoyarse en esta superficie de descanso, evitando que tenga que tirarse al piso y permitiéndole descansar en una mejor postura.

OBJETOS DE REFERENCIA



Superficies de descanso.

BOCETOS DE IDEACIÓN



La inspiración para esta alternativa parte de lo observado en las visitas realizadas a refugios. Los animales buscan objetos en los que apoyarse para poder descansar, tratando de evitar el tener que volcar el carro en el piso.

4.7 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS ALTERNATIVAS

VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS PLANTEADAS

	ALTERNATIVA 1 - NUEVO CARRITO	ALTERNATIVA 2 - ARTICULACIÓN	ALTERNATIVA 3 - SUPERFICIE DE APOYO
VENTAJAS	Se adapta de mejor manera al animal y a la función. Evita malas posturas y esfuerzos Se trata de un producto que puede ser desarrollado en el país de forma íntegra Es una opción accesible y que soluciona el problema de la mejor manera, apostando a que sea el producto quien se adapte al animal.	Permite intervenir el carrito utilizado en la actualidad, y por lo tanto seguir utilizando el mismo. Esto genera que no haya que adquirir un nuevo carro (siempre teniendo en cuenta a los refugios en donde se necesitan varios)	Permite seguir usando los carritos existentes Evita que el animal tenga que tirarse al piso para acostarse, y permite que quede en una posición más acorde
DESVENTAJAS	Hay que adquirir un nuevo producto. Esto significa una desventaja para los refugios en donde hay varios animales con este problema, ya que tendrían que comprar varios, y muchas veces no cuentan con los medios necesarios.	Se sigue utilizando el carrito existente, que no queda claro si es la mejor solución para los animales, ya que no se termina de adaptar de buena manera al animal. Todavía seguirían existiendo muchos de los problemas que genera el uso del carrito de PVC existente (malas posturas, incomodidades, mala adaptación al cuerpo del animal)	No queda claro que el carro existente sea adecuado para el uso continuo del animal El animal solo puede acostarse en el lugar que tiene la superficie de descanso. Si quiere acostarse en otro lugar, lo hará como antes

4.8 JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN DE ALTERNATIVA 1

GENERACIÓN DE NUEVO CARRITO

¿POR QUÉ GENERAR UN CARRITO NUEVO?

Teniendo en cuenta el análisis de las ventajas y desventajas de cada una de las alternativas, realizado anteriormente, se optó por la alternativa 1: generar un nuevo carrito, tratando de buscar la mejor solución para los animales.

Si bien es cierto que existe la posibilidad de generar otras alternativas, se considera que todas ellas siguen apostando a que sea el animal quien se adapte al producto, y no el producto al animal, lo cual se considera mucho más apropiado, porque asegura un mejor funcionamiento.

A lo largo de la investigación se observó que existe la posibilidad de generar un producto nuevo, que sea accesible en cuanto a procesos productivos, materiales y costos, y que además sea concebido teniendo en cuenta las características del animal y su parálisis, tratando de que se adapte lo mejor posible al mismo, en cuanto a forma y funcionamiento.

Se apuesta a generar un producto con potencial de desarrollarse totalmente en el país, que pueda generarse mediante el desarrollo de un diseño adecuado para el animal, y al que sea fácil de acceder.

CAPÍTULO 5

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

5.1 PROCESO DE CREACIÓN DEL PRODUCTO

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

PRIMERA MAQUETA

Se comenzó experimentando con un carrito de PVC como los utilizados en la actualidad, para tratar de articularlo, y ver cómo funcionaba al hacerlo.

Se observó que, si bien puede ser articulado, debido a los materiales utilizados y su forma, el mismo pierde mucha estabilidad al hacerlo, por lo cual se decide experimentar con nuevas formas y materiales.

CONCLUSIONES:

- Se puede lograr articular el carrito de PVC.
- La forma de la articulación se ve muy limitada por la forma del carrito y los materiales utilizados.
- El carrito pierde mucha estabilidad.

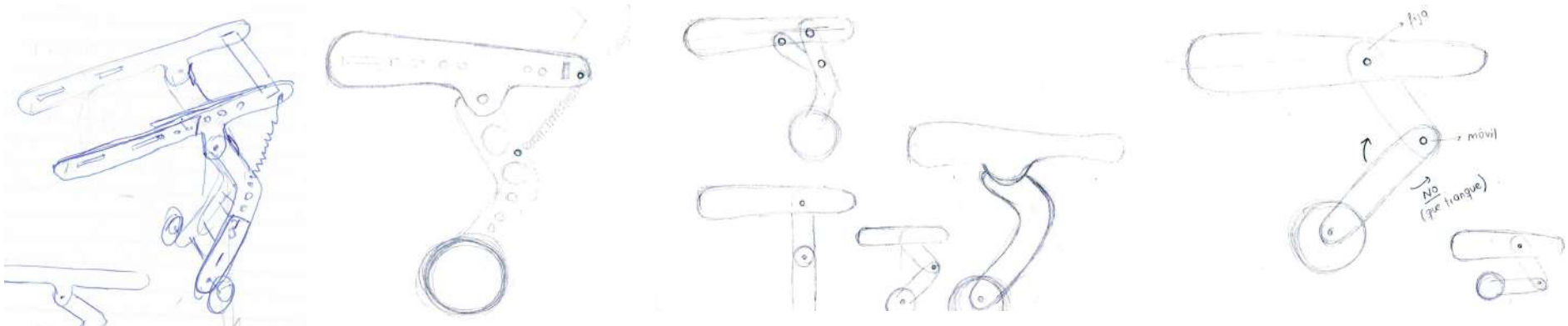


BOCETOS DE IDEACIÓN DE LA PROPUESTA

Una vez que se comenzó a trabajar en la propuesta, se generaron varios bocetos rápidos para poder definir la forma del producto.

Se decidió utilizar formas más amigables al contacto con el cuerpo del animal (que no tengan puntas que lo puedan lastimar, que no modifiquen demasiado el

tamaño del cuerpo del animal, para que pueda manejarse bien), y que colaboren con la función a realizar.



PROCESO DE CREACIÓN DEL PRODUCTO

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

PRIMER MODELO DE CONTROL

Una vez definida la forma del producto, se procedió a realizar el primer modelo de control para probarlo en el animal y poder observar aspectos a mejorar.



CONCLUSIONES:

- Se logra llegar a un producto con formas más amigables al contacto con el cuerpo del animal.
- El carrito se puede articular y plegar en su totalidad, para lograr que el animal pueda quedar acostado en el piso.

**A tener en cuenta: la adaptación del animal al dispositivo es progresiva, necesitan un tiempo para poder acostumbrarse a los movimientos que pueden realizar con él puesto. Esto dificultó las pruebas.*

PRIMERA PRUEBA EN UN ANIMAL

Para poder observar el comportamiento del producto en situación de uso, se probó en un animal con parálisis parcial en sus patas traseras.

Una vez probado se decidió cambiar los lazos que sujetan el animal al carro por una prenda tipo arnés, que lo sujete mejor y sea más cómodo para el mismo.

CONCLUSIONES:

- El animal no queda bien sujeto únicamente con los lazos.
- Puede lograr acostarse y pararse sin dificultad y sin necesidad de ayuda.
- Puede caminar y moverse libremente.



PROCESO DE CREACIÓN DEL PRODUCTO

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

SEGUNDA PRUEBA EN UN ANIMAL

Luego de realizar las modificaciones necesarias (agregado del arnés, modificación del agarre del dispositivo al cuerpo del animal), se volvió a probar el dispositivo.



Se observó que si bien la adaptación lleva un tiempo y no se puede lograr con sólo dos pruebas, el animal es capaz de realizar los movimientos de sentarse y levantarse por sí mismo.

CONCLUSIONES:

- La prenda tipo arnés mejora la adaptación del animal al dispositivo, mejor sujeción y ajuste.



TERCERA PRUEBA EN UN ANIMAL

Luego de las correcciones realizadas en la etapa de pre entrega del proyecto, surgen modificaciones para realizarle al dispositivo.

La primera, es el tipo de ruedas a utilizar. Se decidió

cambiar por ruedas de goma, un poco más grandes pero más livianas. Se quitó la varilla utilizada como eje para las ruedas, lo que logró quitarle peso al dispositivo, a la vez que permite al animal pasar por

encima de obstáculos como piedras sin trancarse con el mismo (es por esto también que se elimina una de las piezas de apoyo de las patas).

CONCLUSIONES:

- El dispositivo le resulta más liviano al animal, pero no le quita estabilidad.

- Al quitar el eje, puede moverse mejor por todo tipo de terreno, sin preocuparse por desniveles u obstáculos como piedras.



PROCESO DE CREACIÓN DEL PRODUCTO

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

PREGUNTAS QUE SURGEN PREVIAS A LA REALIZACIÓN DEL PROTOTIPO FINAL

En la etapa de pre entrega surgen tres preguntas relacionadas con el diseño del dispositivo:

1- *¿Hay posibilidad de fabricarlo mediante rotomoldeo?*

2- *¿Es necesario el eje de las ruedas? ¿Qué papel juega en el desplazamiento del animal por los diferentes terrenos y sus obstáculos?*

3- *¿Se deben usar ruedas que tranquen cuando vayan hacia atrás para ayudar al animal a articular el carrito?*

Luego de la investigación correspondiente se llegó a las siguientes conclusiones:

1- Es posible generar las piezas del dispositivo mediante rotomoldeo, pero utilizar este método quitaría la posibilidad de generar los carritos a medida, ya que para cada uno habría que generar moldes nuevos (con todo lo que ellos conlleva), y estos moldes difícilmente serían utilizado más de una vez, ya que deberían ser para dos animales con las mismas medidas exactas, lo cual es muy difícil. El tema costos es uno de los objetivos más importante en este proyecto, como ya se ha mencionado varias veces a lo largo del informe, y es por esto que se descarta este método de fabricación.

2- En cuanto al eje de las ruedas presente en los primeros modelos, como se ha mencionado en la página anterior, se decidió quitar el mismo, y dejar el espacio del medio libre, lo que no sólo le quita peso al dispositivo, sino que además es útil a la hora de atravesar algún obstáculo como alguna piedra que pueda haber en el piso, y así no entorpecer el movimiento del animal.

3- En cuanto a la posibilidad de las ruedas que tranquen hacia atrás, se decidió no utilizarlas, ya que en el caso de que el animal quede atrapado en algún rincón, y quiera salir, tenderá a ir hacia atrás, y quedará trancado, lo cual va en contra del concepto de autonomía que se pretende lograr.

Luego de las pruebas realizadas con el animal, se observó que no son necesarias estas ruedas, ya que el mismo puede acostarse y levantarse sin mayores dificultades.

5.2 MEMORIA DESCRIPTIVA

PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO



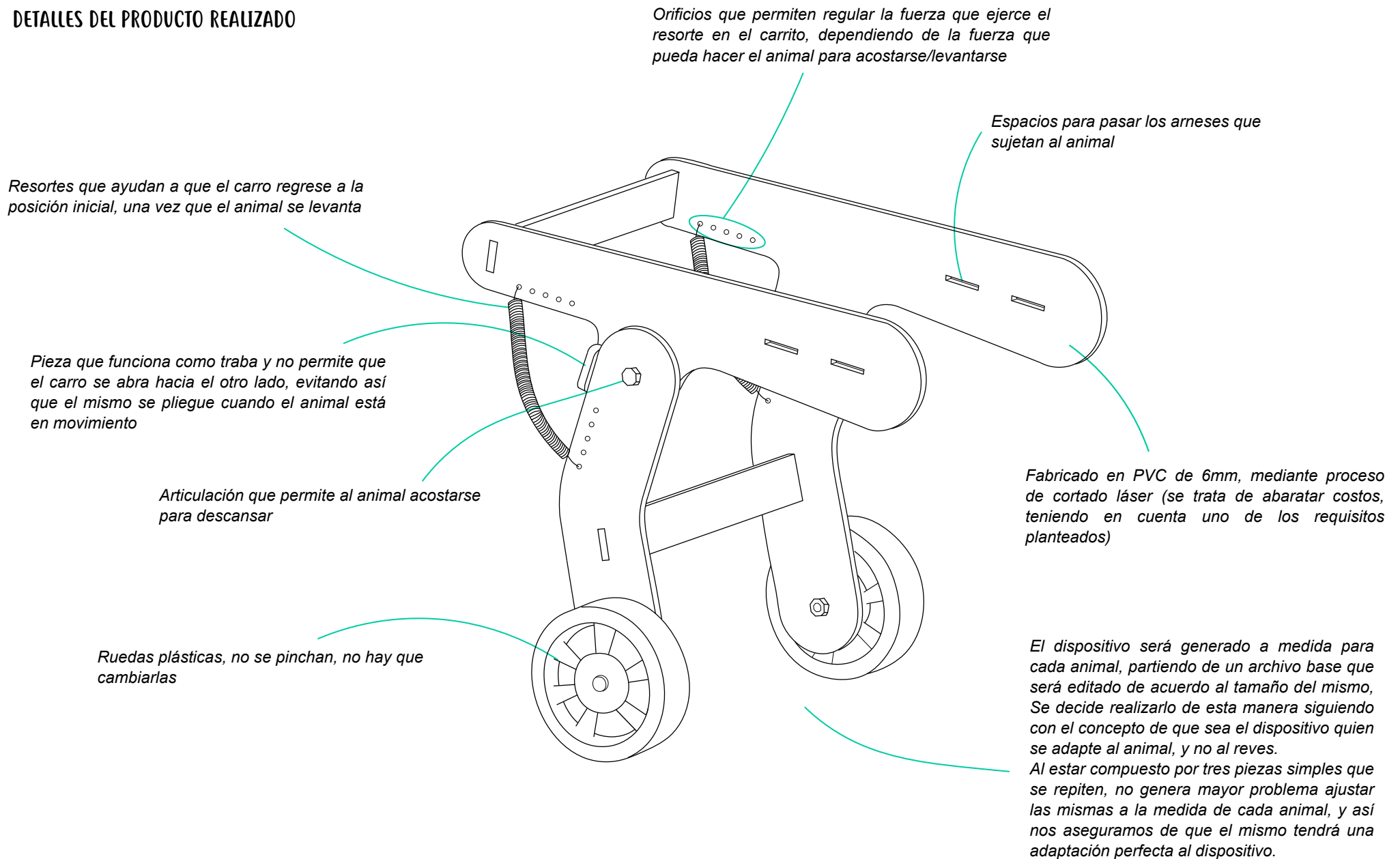
COPILOTO es un carrito para perros paralíticos o con problemas de movilidad en sus miembros traseros, que permite al animal pararse y acostarse sin ayuda, lo cual genera que este tenga mayor libertad de movimientos y autonomía.

El producto busca adaptarse de la mejor manera posible al cuerpo del animal, evitándole malas posturas e incomodidades, y trabaja imitando el movimiento de las articulaciones del mismo.

Con un diseño libre, la autoconstrucción es la manera de acceder a él.

5.3 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

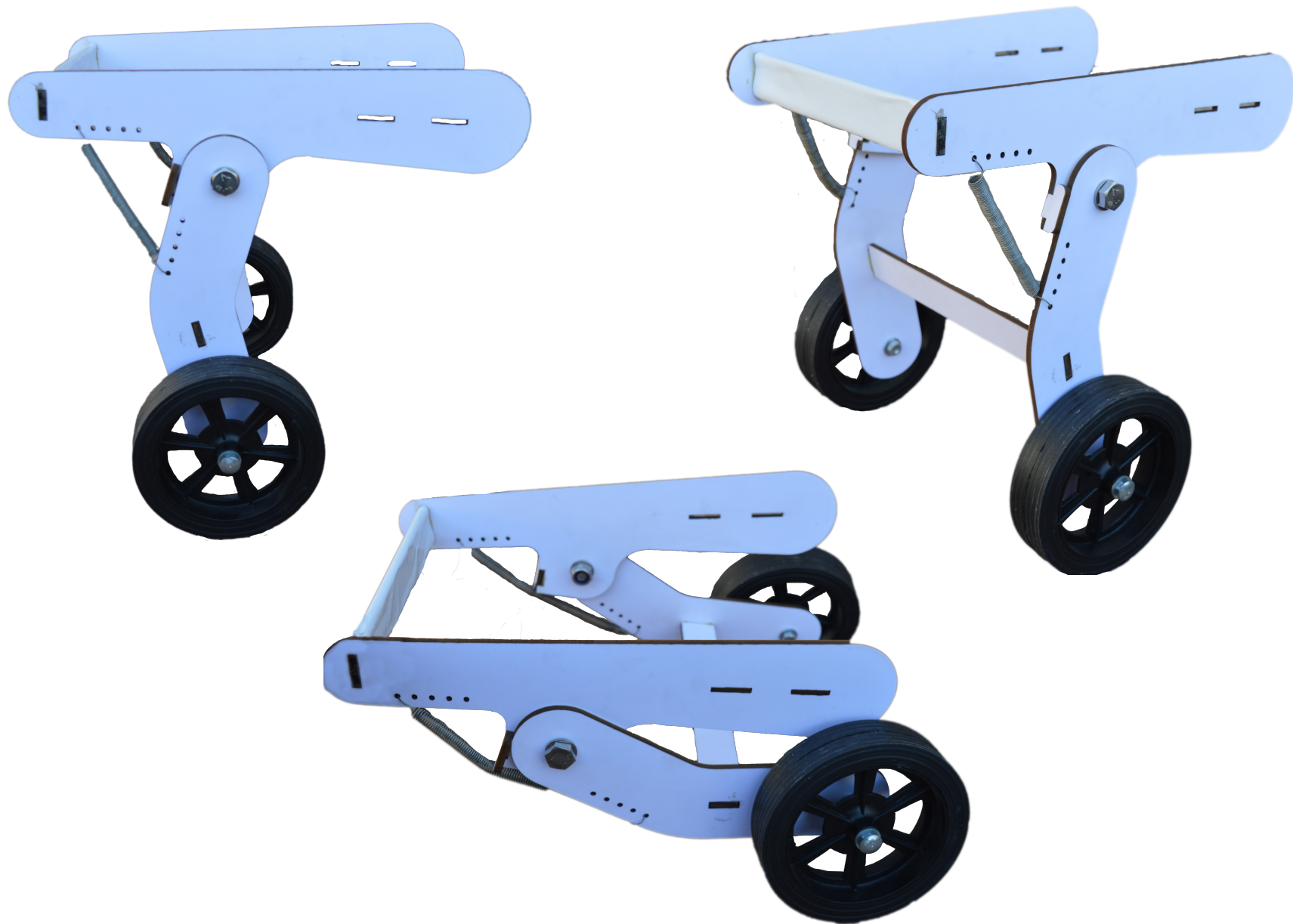
DETALLES DEL PRODUCTO REALIZADO



5.4 FOTOGRAFÍAS DEL PROTOTIPO

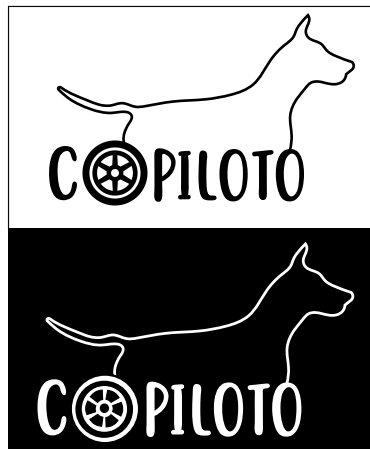


5.3 FOTOGRAFÍAS DEL PROTOTIPO



5.5. ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

LOGO E INSTRUCTIVO DE CONSTRUCCIÓN



INSTRUCTIVO DE CONSTRUCCIÓN

Teniendo en cuenta el objetivo planteado de que el producto pueda ser armado en su totalidad por cualquier persona, sin la necesidad de tener que comprarlo, se creó un instructivo de construcción, en el cual se explican todos los pasos a seguir para poder hacerlo.

Será descargado en formato PDF de la página web www.copiloto.com.uy, y todos podrán tener acceso a él, siguiendo con el concepto de diseño libre.

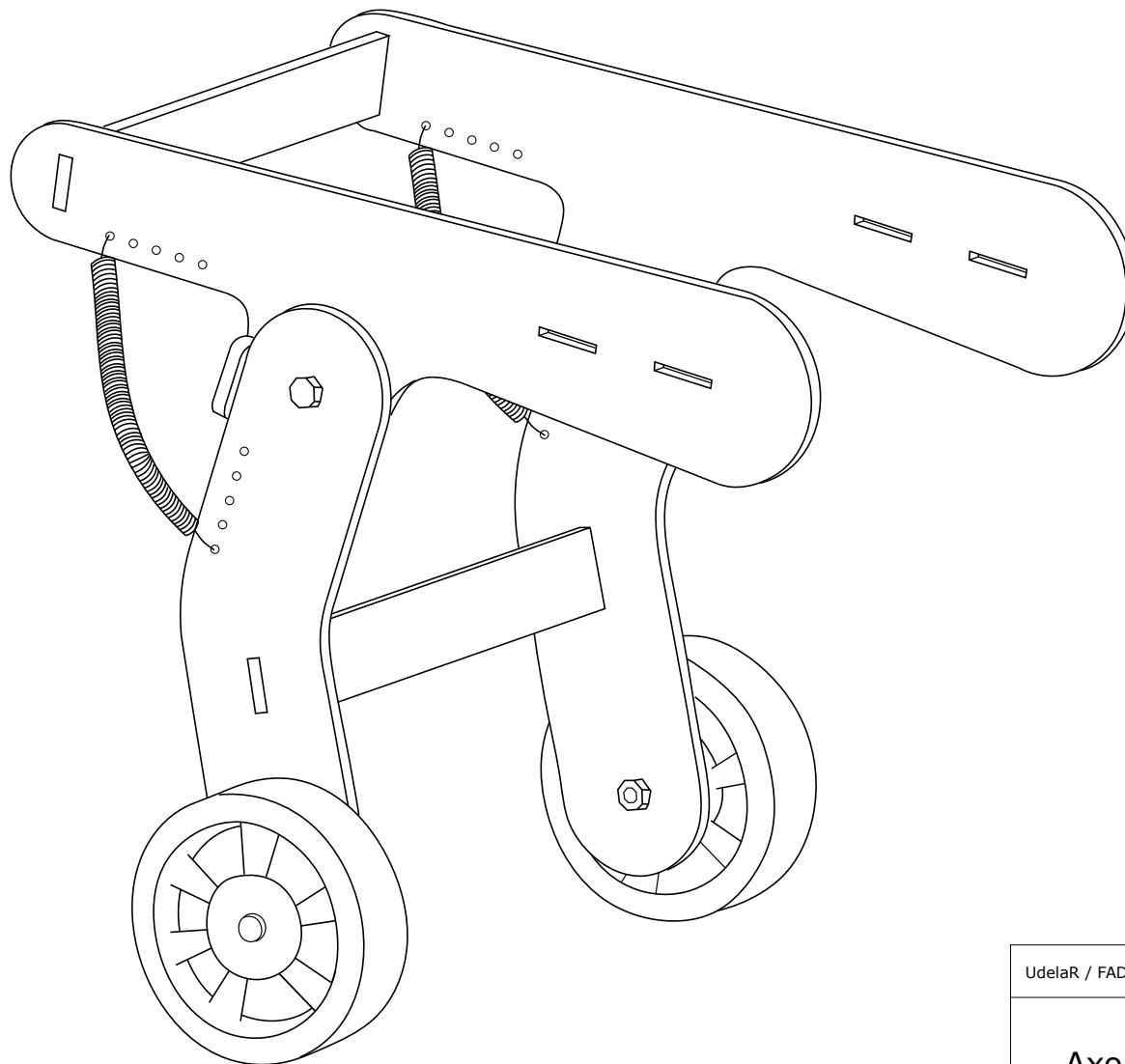
Se pretende imitar lo que se hace en la actualidad con los carritos de PVC, sobre los cuales se encuentran muchos tutoriales en la web que explican cómo hacerlo.

Este instructivo cuenta con 12 páginas en donde se pueden encontrar:

- detalle de componentes
- datos de proveedores
- planillas y dibujos
- instrucciones y recomendaciones de armado



AXONOMETRÍA CONJUNTO



UdelaR / FADU / EUCD / Tesis de Grado - Tamara Maurín 2018

**Axonometría
conjunto**

Lámina 1

Un:
cm

Esc:
1:3

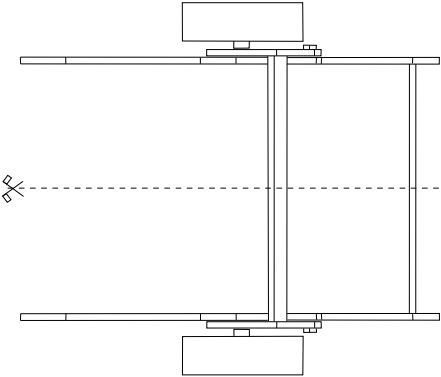


Dispositivo para perros paralíticos
que les otorgue autonomía y
mejore su calidad de vida

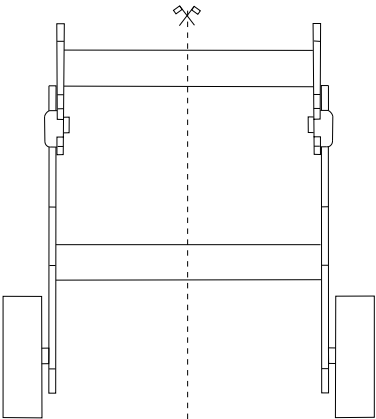
Docentes: D.I. Eduardo Sganga / D.I. Daniell Flain / Arq. Adriana Babino

VISTAS DE CONJUNTO

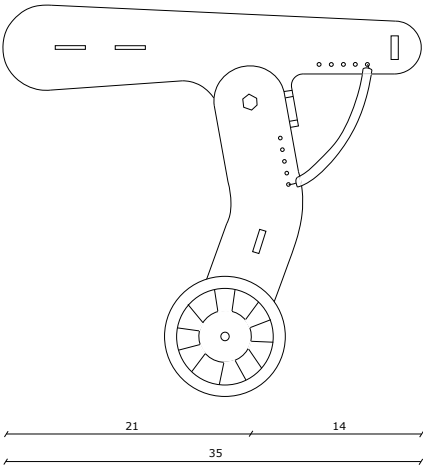
Vista inferior



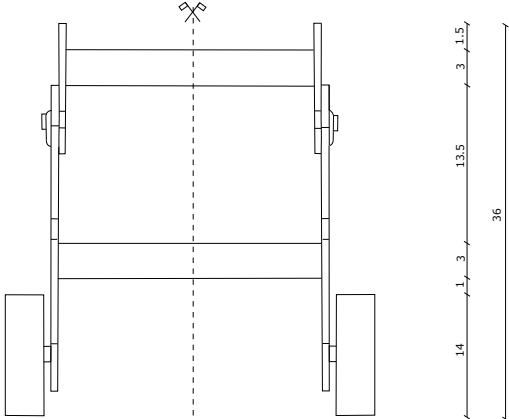
Vista lateral derecha



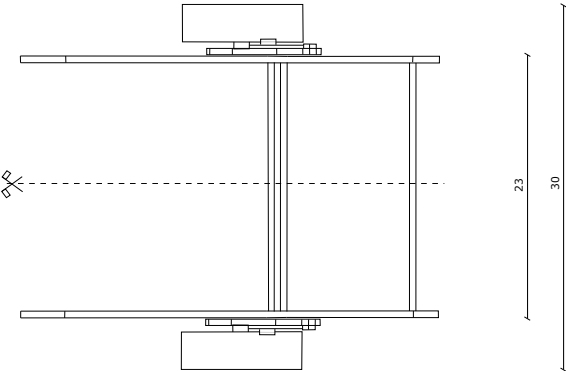
Vista frontal



Vista lateral izquierda



Vista superior



Udelar / FADU / EUCD / Tesis de Grado - Tamara Maurín 2018

Vistas de
conjunto

Lámina 2

Un:
cm

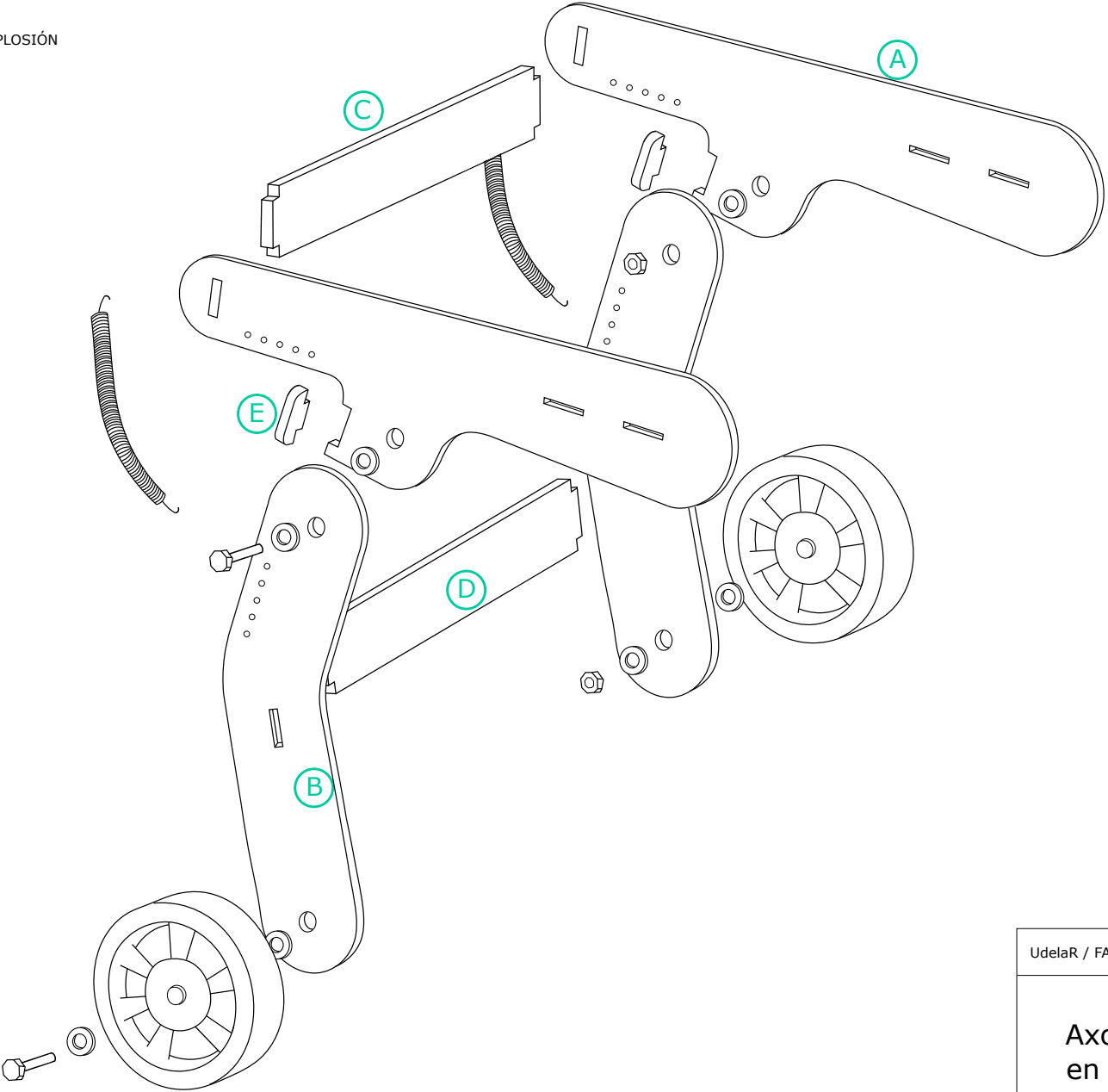
Esc:
1:7



Dispositivo para perros paralíticos
que les otorgue autonomía y
mejore su calidad de vida

Docentes: D.I. Eduardo Sganga / D.I. Daniell Flain / Arq. Adriana Babino

AXONOMETRÍA EN EXPLOSIÓN



UdelaR / FADU / EUCD / Tesis de Grado - Tamara Maurín 2018

Axonometría
en explosión

Lámina 3

Un:
cm

Esc:
1:4

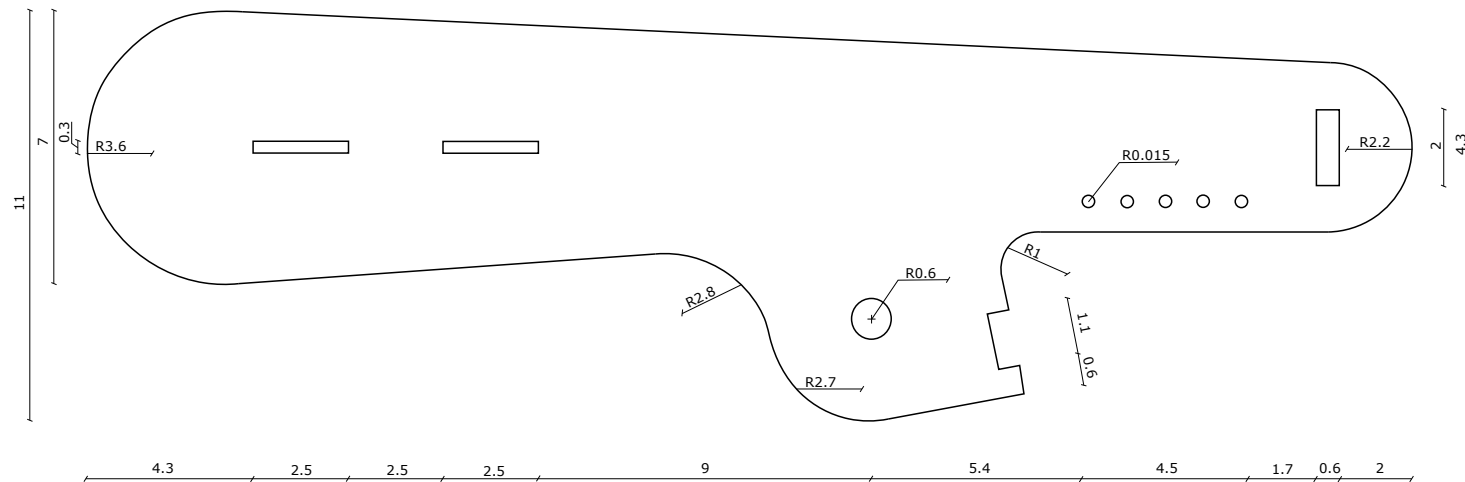


Dispositivo para perros paralíticos
que les otorgue autonomía y
mejore su calidad de vida

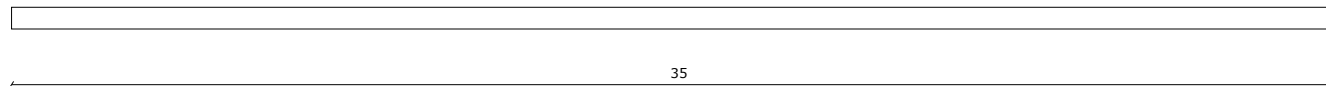
Docentes: D.I. Eduardo Sganga / D.I. Daniell Flain / Arq. Adriana Babino

VISTAS

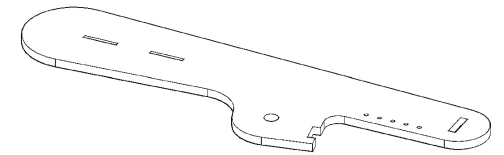
Vista frontal



Vista superior



Axonometría Pieza



Esc: 1:5

Observaciones

- Pieza cortada a láser en PVC de 6mm de espesor
- Se deben cortar 2 unidades iguales de esta pieza

UdelaR / FADU / EUCD / Tesis de Grado - Tamara Maurín 2018

Pieza A

Lámina 4

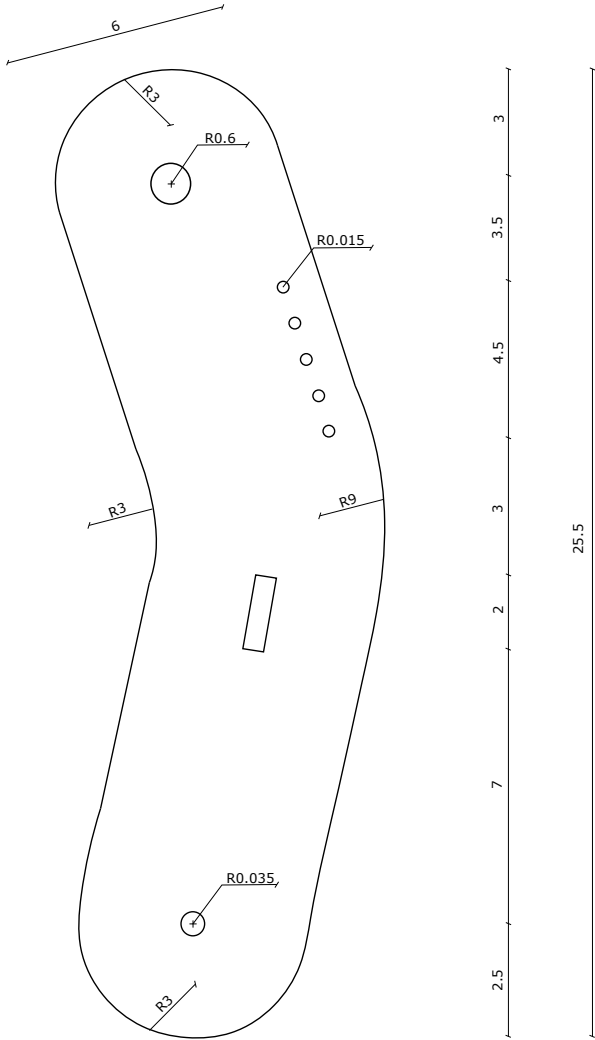
Un: cm Esc: 1:2

Dispositivo para perros paralíticos que les otorgue autonomía y mejore su calidad de vida

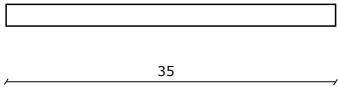
Docentes: D.I. Eduardo Sganga / D.I. Daniell Flain / Arq. Adriana Babino

VISTAS

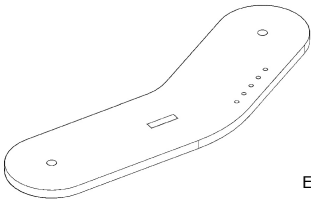
Vista frontal



Vista superior



Axonometría Pieza



Esc: 1:5

Observaciones

- Pieza cortada a láser en PVC de 6mm de espesor
- Se deben cortar 2 unidades iguales de esta pieza

UdelaR / FADU / EUCD / Tesis de Grado - Tamara Maurín 2018

Pieza B

Lámina 5

Un: cm Esc: 1:2

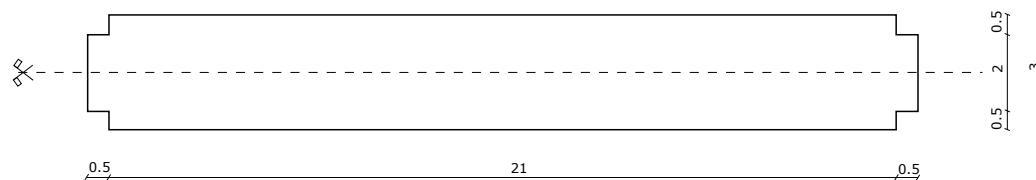


Dispositivo para perros paralíticos que les otorgue autonomía y mejore su calidad de vida

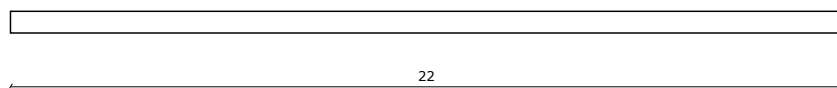
Docentes: D.I. Eduardo Sganga / D.I. Daniell Flain / Arq. Adriana Babino

VISTAS

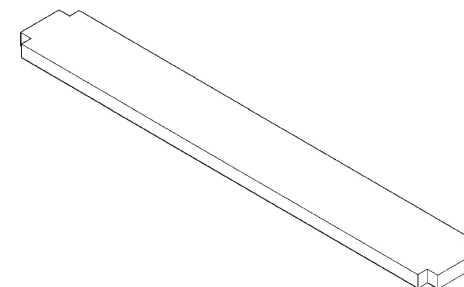
Vista frontal



Vista superior



Axonometría Pieza



Esc: 1:4

Observaciones

- Pieza cortada a láser en PVC de 6mm de espesor
- Se debe cortar 1 unidad de esta pieza

UdelaR / FADU / EUCD / Tesis de Grado - Tamara Maurín 2018

Pieza C

Lámina 6

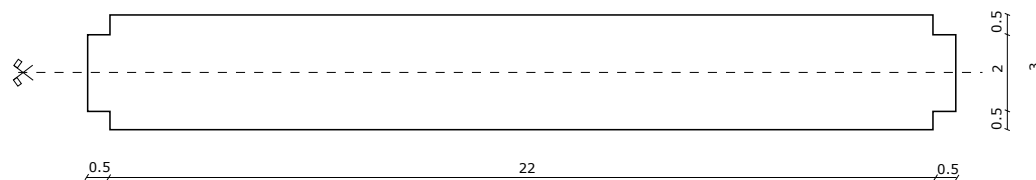
Un: cm Esc: 1:2

Dispositivo para perros paralíticos que les otorgue autonomía y mejore su calidad de vida

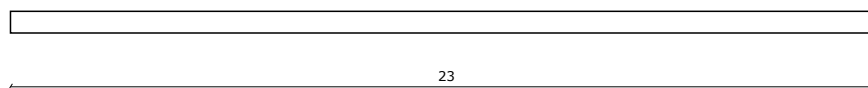
Docentes: D.I. Eduardo Sganga / D.I. Daniell Flain / Arq. Adriana Babino

VISTAS

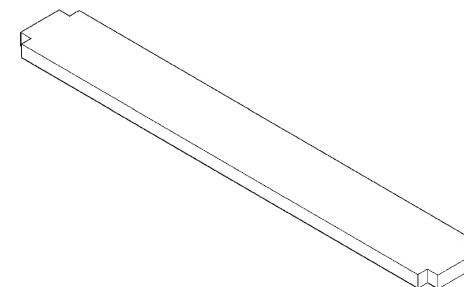
Vista frontal



Vista superior



Axonometría Pieza



Esc: 1:4

Observaciones

- Pieza cortada a láser en PVC de 6mm de espesor
- Se debe cortar 1 unidad de esta pieza

UdelaR / FADU / EUCD / Tesis de Grado - Tamara Maurín 2018

Pieza D

Lámina 7

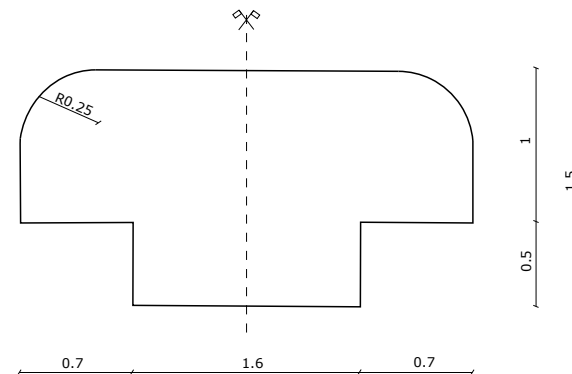
Un: cm Esc: 1:2

Dispositivo para perros paralíticos que les otorgue autonomía y mejore su calidad de vida

Docentes: D.I. Eduardo Sganga / D.I. Daniell Flain / Arq. Adriana Babino

VISTAS

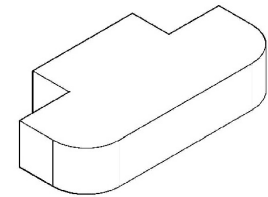
Vista frontal



Vista superior



Axonometría Pieza



Esc: 1:2

Observaciones

- Pieza cortada a láser en PVC de 6mm de espesor
- Se deben cortar 2 unidades de esta pieza

UdelaR / FADU / EUCD / Tesis de Grado - Tamara Maurín 2018

Pieza E

Lámina 8

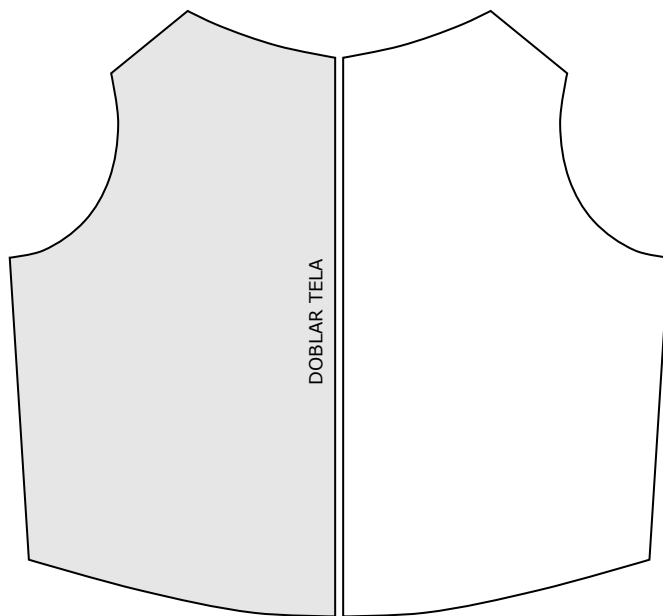
Un:
cm Esc:
2:1



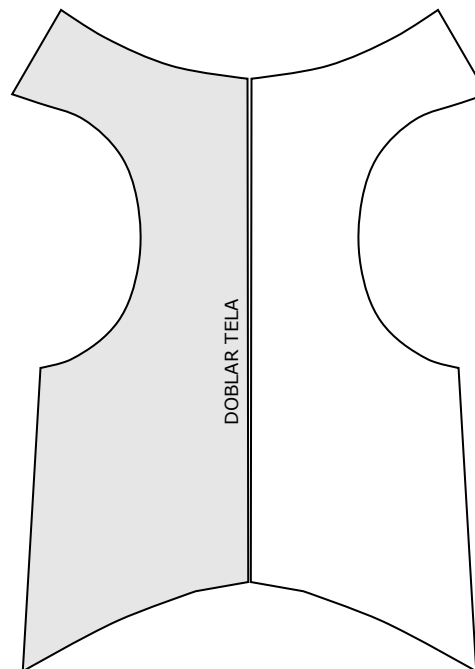
Dispositivo para perros paralíticos
que les otorgue autonomía y
mejore su calidad de vida

Docentes: D.I. Eduardo Sganga / D.I. Daniell Flain / Arq. Adriana Babino

PATRONES PARA EL ARNÉS



ESPALDA

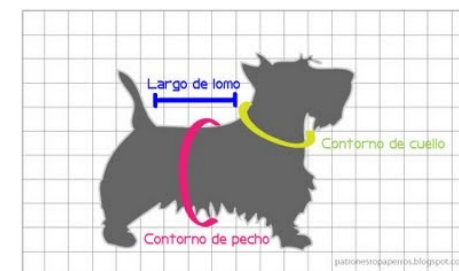


PECHO

El arnés se realiza a partir de patrones organizados por talle, según el tamaño del animal, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

TALLES ARNESES						
	XS	S	M	L	XL	XXL
LARGO ESPALDA	20cm	25cm	30cm	35cm	40cm	45cm
CONTORNO PECHO	31cm	39cm	45cm	53cm	59cm	67cm
CONTORNO CUELLO	21cm	26cm	30cm	34cm	38cm	43cm

Cómo tomar las medidas:



Los patrones fueron obtenidos en la web, y se presentan en el instructivo de construcción.

<https://www.taringa.net/posts/mascotas/16861911/Abrigo-para-Perros-te-muestro-como-se-hace.html>

UdelaR / FADU / EUCD / Tesis de Grado - Tamara Maurín 2018

**PATRONES
ARNÉS**

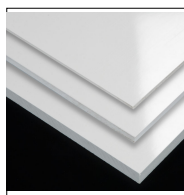
Dispositivo para perros paralíticos
que les otorgue autonomía y
mejore su calidad de vida

Docentes: D.I. Eduardo Sganga / D.I. Daniell Flain / Arq. Adriana Babino

5.7 TABLA DE COMPONENTES

ORGANIZADOS POR MATERIALES

1. PVC



Nombre comercial	PVC rígido 8mm	Piezas
Proveedor	Punto láser	(A1) (A2)
Características	8 mm de espesor	(A5) (x2)
Cantidad	Pieza de 30x60cm	(A3) (A4)
Proceso	Corte láser	



Nombre comercial	Arandela galvanizada	Piezas
Proveedor	Kroser	(D)
Características	15 mm diametro	
Cantidad	6	
Proceso	Ensamblado	

2. RUEDAS



Nombre comercial	Rueda de goma maciza	Piezas
Proveedor	La casa de la rueda	(B)
Características	13 cm diametro	
Cantidad	2	
Proceso	---	



Nombre comercial	Tuerca con freno	Piezas
Proveedor	Kroser	(E)
Características	10mm	
Cantidad	2	
Proceso	Ensamblado	

3. INSUMOS METÁLICOS



Nombre comercial	Bulón cabeza redonda	Piezas
Proveedor	Kroser	(C)
Características	2" de largo, cabeza de 15mm	
Cantidad	2	
Proceso	Ensamblado	



Nombre comercial	Tornillo cabeza hex.	Piezas
Proveedor	Kroser	(F)
Características	1" y 1/4 de largo, cabeza de 17mm	
Cantidad	2	
Proceso	Ensamblado	

TABLA DE COMPONENTES

ORGANIZADOS POR MATERIALES



Nombre comercial	Arandela galvanizada	Piezas
Proveedor	Kroser	(G)
Características	20 mm diametro	
Cantidad	4	
Proceso	Ensamblado	



Nombre comercial	Tuerca con freno	Piezas
Proveedor	Kroser	(H)
Características	17mm diámetro	
Cantidad	2	
Proceso	Ensamblado	



Nombre comercial	Resorte de acelerador universal	Piezas
Proveedor	La casa del resorte	(I)
Características	9 cm diámetro	
Cantidad	2	
Proceso	Ensamblado	

4. INSUMOS ARNÉS



Nombre comercial	Tela tafeta	Piezas
Proveedor	Casa jardín	
Características	1,5 metros de ancho	
Cantidad	1/2 metro	
Proceso	Corte y cosido	



Nombre comercial	Cinta mochila	Piezas
Proveedor	Mercería	
Características	ESPESOR	
Cantidad	1 metro	
Proceso	Corte y cosido	



Nombre comercial	Hebilla mochila	Piezas
Proveedor	Mercería	
Características	ANCHO	
Cantidad	2	
Proceso	Ensamblado	

INSUMOS VARIOS: -Hilo de algodón- para coser el arnés
 -Pegamento universal - para unir las piezas de PVC

5.8 COSTOS

ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROYECTO

DEFINICIÓN DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES DEL PROYECTO

Este proyecto se entiende como diseño libre cuya construcción es autogenerada por sus propios usuarios.

Para la gestión de la tarea se cuenta con manuales que indican de forma detallada cómo debe realizarse. El mismo se podrá descargar en la web del proyecto, con el fin de fomentar su creación.

La realización del mismo cuenta con una complejidad media, ya que algunos insumos requieren de intervención, lo que implica contacto y manejo de proveedores y técnicos que son el medio para la realización del mismo. Una vez que se tiene las piezas, es de fácil ensamblado y mantenimiento.

COSTOS

Carro

	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO FINAL
Piezas de PVC +cortado láser	-	-	200
Ruedas	90	2	180
Resortes	150	2	300
Insumos ferretería	-	-	100
			\$630 USD 19,5

Arnés

	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO FINAL
Tela tafeta	110	-	110
Broches	15	2	30
Cinta	15	2	30
			\$170 USD 5

Costo final carrito + arnés: \$800 / USD 24,50

**Cotización del dolar al 17/08/2018 \$32,27*

CONCLUSIONES DE COSTOS

Teniendo en cuenta el análisis de productos existentes en el mercado, realizado y organizado en fichas (pág. 14 y 15), en el cual se concluyó que los carritos disponibles van de USD 70 a USD 700 (en muchos casos sin contar gastos de envío), se considera que con un costo de USD 24,50 se cumple con el objetivo de generar un producto mucho más accesible que los que se ofrecen actualmente.

Además, al ser un producto que puede ser generado por el usuario, sólo son necesarios los costos para los materiales, sin tener que agregar costos de mano de obra.

Se sigue con la misma idea usada al generar los carritos de PVC, los cuales en muchos casos son armados por los mismos usuarios, otorgando una guía de acceso libre para la construcción de este producto.

6. CONCLUSIONES

Al realizar las pruebas del prototipo se pudo observar que el mismo cumplía con la función de ayudar a mejorar la autonomía del animal, permitiéndole acostarse y pararse sin ayuda, lo cual era el objetivo principal a cumplir. El animal podrá ser más libre en sus movimientos, se podrá desplazar con autonomía, y se le evitarán dolores y malas posturas.

Además, se logró generar un producto cuyo costo es mucho menor al de los existentes, lo que permitirá que el mismo pueda ser implementado en refugios, así como en hogares particulares.

En cuanto a las limitaciones del proyecto se destaca el hecho de que el producto no pudo ser probado en tantos animales como se hubiese querido. Además, el período de adaptación al mismo es muy largo, ya que el animal debe entender que puede hacer otros movimientos que antes no le eran posibles, y no es tan fácil que sienta la confianza necesaria para poder utilizarlo.

Finalizada esta experiencia puedo afirmar que la misma resultó muy satisfactoria y gratificante, ya que se pudo lograr un producto que cumplió con las expectativas y los objetivos planteados al inicio de este proyecto.

7. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

CHRISMAN, Cheryl (2003) Manual de neurología práctica. España. Editorial Multimédica, S.A.

LORENZO FERNÁNDEZ, Valentina (2007) Neurología del perro y el gato. Buenos Aires. Editorial Inter-médica.

MORALES, Carles (2012) Neurología canina y felina. Barcelona. Editorial Gráfica IN, S.A.

OLIVER, J. (2003) Manual de neurología veterinaria. España. Editorial Gráfica IN, S.A.

TRICCA, Guillermo (2001) Patología de la médula espinal en caninos y felinos. Montevideo. Departamento de pequeños animales, Facultad de Veterinaria

TRICCA, Guillermo (2001) Patología clínica del cerebro en caninos y felinos. Montevideo. Departamento de pequeños animales, Facultad de Veterinaria

WHITTICK, W.G. (1977) Traumatología y ortopedia canina. Tomo I: huesos, patología, diagnóstico y tratamiento. Barcelona. Editorial Aedos

WHITTICK, W.G. (1978) Traumatología y ortopedia canina. Tomo II: fracturas, displasias y fisioterapia. Barcelona. Editorial Aedos

PÁGINAS WEB

Parálisis en perros (2013) Consultado el 14 de junio de 2015 en masque4patas.blogspot.com/2013/paralisis-en-perros-perdida-del.html

Síndrome de Wobbler en perros (2014) Consultado el 16 de junio de 2015 en www.venfido.com.mx/enfermedad.php?n=sindrome-de-wobbler-en-perros

Enfermedad de la médula espinal en perros (2015) Consultado el 17 de junio de 2015 en www.venfido.com.mx/enfermedad.php?n=enfermedad-de-la-medula-espinal

Defectos de nacimiento espinal y vertebral en perros (2015) Consultado el 17 de junio de 2015 en masque4patas.blogspot.com/2015/05/defectos-de-nacimiento-espinal-y.html

Patologías más importantes de la columna vertebral (2014) Consultado el 14 de junio de 2015 en masque4patas.blogspot.com/2014/05/patologias-mas-importantes-de-la.html

Mielopatía degenerativa canina (2011) Consultado el 18 de junio de 2015 en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n080811/081105.pdf>

ANEXO

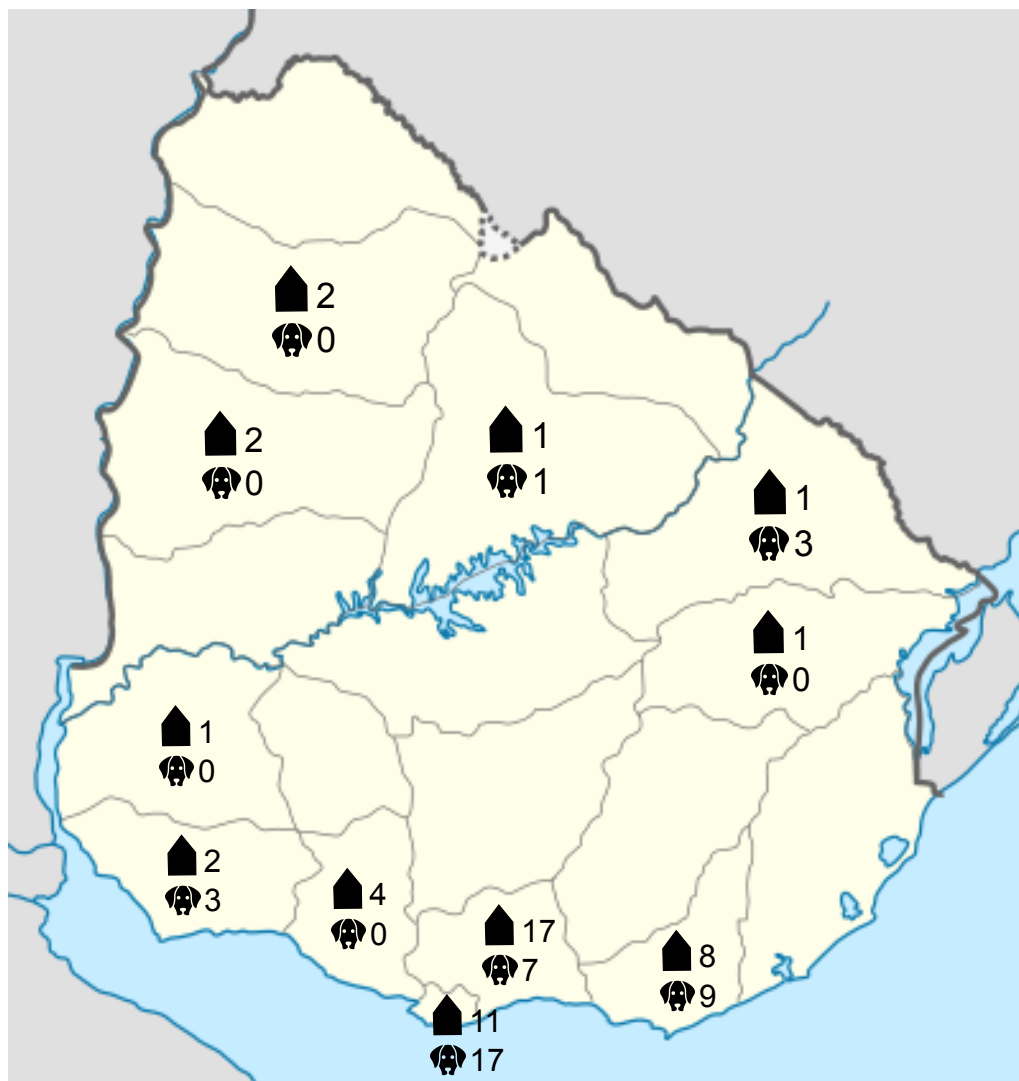
8.1 HERRAMIENTA CREATIVA: MAPA DE IDEAS

Se realizó un mapa de ideas para ayudar a la generación de alternativas.



REFUGIOS EN URUGUAY

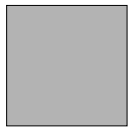
RELEVAMIENTO DE REFUGIOS EN EL PAIS



🏠 Cantidad de REFUGIOS
🐕🛒 Cantidad de CASOS de perros que necesitan carrito

8.3 REFUGIOS EN URUGUAY

RELEVAMIENTO DE REFUGIOS EN EL PAÍS

 ADOPCIÓN CALLEJEROS LAS PIEDRAS Canelones (Las Piedras) Fundación 6/9/2014 Grupo de ayuda en la difusión de mascotas en adopción, perdidas o encontradas. Facebook: Adopción callejeros LP callejerosdelaspiedras@gmail.com	 ADOPCIONES PAYSANDÚ Paysandú Fundación 5/9/2012 Grupo de ayuda en la difusión de mascotas en adopción, perdidas o encontradas. Facebook: Adopciones Paysandú	 AMIGOS DE LOS ANIMALES Paysandú Difusión, adopción y pedidos de ayuda de callejeros (no tienen lugar físico). Facebook: Amigos de los animales 098913813	 AMORES PERROS Maldonado Asociación civil sin fines de lucro cuyo objetivo es luchar por el bienestar animal y sus derechos. Grupo de protección animal, no refugio. Facebook: Amores perros Maldonado 099326080	 ÁNGELES EN LIBERTAD Canelones Fundación 27/10/2014 Organización sin fines de lucro. Facebook: angeles en libertad fsalvalg@gmail.com / 095731530
 ANIMALES DEL PLATA San José (Ciudad del Plata) Grupo de rescatistas que brindan ayuda a animales callejeros. Facebook: Animales del Plata	 ANIMALES EN ADOPCIÓN ROSARIO. Rosario Difusión, adopción y pedidos de ayuda de callejeros (no tienen lugar físico). Facebook: Animales en adopción Rosario Uruguay 091300950	 ANIMAL EQUUS Montevideo Fundación julio 1994 Centro S.E.R (Servicios Especiales de Rehabilitación) Facebook: EQUUS hospital y centro de rehabilitación www.animalecquus.org sanatorioecquus@gmail.com / 095806751	 ANIMAL HELP Canelones (Pando) Fundación enero 1999 ONG destinada al rescate y asistencia de animales sin dueño y requisa de animales maltratados. Facebook: animal help uruguay www.animalhelpuruguay.org animalhelp@hotmail.com / 22920988	 ANIMALES SIN HOGAR Canelones Fundación 16/11/2003 Asociación civil sin fines de lucro que ampara más de 1200 animales, entre ellos unos 700 perros y 370 gatos. Facebook: Animales sin hogar www.animalesinhogar.com.uy info@animalesinhogar.org
 APA EL REFUGIO Montevideo Fundación año 1999 Asociación civil sin fines de lucro que ampara 400 perros y 40 gatos Facebook: a.p.a el refugio www.apaelrefugio.org donacioneselrefugio@gmail.com	 APLA URUGUAY Montevideo Fundación 16/5/2016 ONG creada por 22 refugios, ONG, rescatistas y amantes de los animales, creada para realizar las tareas "macro" que las protectoras no pueden realizar por sí solas. Facebook: APLA Uruguay apla-uruguay@outlook.com	 BASTET Montevideo Fundación año 2014 Organización sin fines de lucro que ampara más de 100 gatos. Facebook: Bastet bastetrescatfelino@gmail.com 099613073	 BICHEROS UNIDOS DE LIBERTAD Libertad Fundación 4/1/2015 Ayuda a perros y gatos abandonados o maltratados en Libertad y alrededores. Facebook: Bicheros unidos de Libertad agvm69@gmail.com	 CALLEJEROS LAS PIEDRAS Canelones (Las Piedras) Fundación 27/12/2012 Difusión, adopción y pedidos de ayuda de callejeros. Facebook: Callejeros Las Piedras
 CANIL AGAZZI - ANIMALS HOME Montevideo (Cruz de Carrasco) Refugio de vecinos que ampara más de 25 perros. Facebook: Canil Agazzi - Animals home canilanimalshome.weebly.com 099871629	 CUCHA DEL ESTE Canelones (Colonia Nicolich) Facebook: cucha del este 098782754	 GARRITAS CHARRÚAS Montevideo Fundación año 2015 Organización de rescate, recuperación y protección de gatos de la calle (no cuentan con espacio físico). Facebook: Garritas charrúas ladiosabastet@gmail.com	 GATITOS EN TRÁNSITO "Esperando la conexión a sus nuevos hogares" Facebook: Gatitos en tránsito	 HUELLITAS URUGUAY "Brindar ayuda a los sin voz. Asistencia, perdidos y encontrados, transitorios y adopciones". Facebook: Huellitas Uruguay

REFUGIOS EN URUGUAY

RELEVAMIENTO DE REFUGIOS EN EL PAÍS



LA CASA DE ALICIA
Refugio que ampara más de 200 animales

Facebook: La casa de Alicia
093992128



LA COSTA BICHERA
Costa de Oro
Fundación año 2011
Organización sin fines de lucro que ampara unos 20 cachorros y unos 70 perros adultos.

Facebook: La costa bichera
amoamimascota2011@gmail.com
094636115



LCA REFUGIO DE ANIMALES
Canelones (Joaquín Suárez)
Amparan más de 200 animales entre perros y gatos.

Facebook: LCA refugio de animales
093992128 - 094491021



LIGA BICHERA
Montevideo
Grupo de personas que se dedican a rescatar, curar, albergar y reubicar animales en situación de calle.

Facebook: LIGA bichera Montevideo
096130638



PATITAS DE SAUCE
Canelones (Sauce)
Grupo de vecinos de Sauce, veterinarios y policía comunitaria unidos para defender los derechos de los animales.

Facebook: Patitas de Sauce



PATITAS MARAGATAS
San José de Mayo
Fundación 4/9/2014
Asociación civil sin fines de lucro.

Facebook: Patitas maragatas



PATITAS NET
Fundación marzo 2014
Asociación civil sin fines de lucro. Colabora en el rescate de perros y gatos y buscándoles un hogar (estadía en hogares transitorios).

Facebook: Patitas net
www.patitas.net
patitasnet@gmail.com



PERROS CON DERECHOS LAS PIEDRAS
Canelones (Las Piedras)
Agrupación de amigos que rescatan, rehabilitan y dan en adopción a perros en situación de vulnerabilidad.

Facebook: Perrosconderechos Las Piedras
093851006



PET HELP MALDONADO
Maldonado (San Carlos)
Fundación año 2016
Grupo de ayuda para animales abandonados (no cuentan con lugar físico).

Facebook: Pet help Maldonado
098478447



PATITAS AMIGAS
San Jacinto
Búsqueda de hogares para animales en situación de calle.

Facebook: Patitas amigas
099392383



POR LOS ANIMALES - MALDO
Maldonado
Fundación año 2012
Difusión, adopción y pedidos de ayuda de callejeros.

Facebook: Por los animales - Maldonado



PREDIO SAN CARLOS
Maldonado
Organización sin fines de lucro que ampara más de 170 perros.

Facebook: Predio San Carlos protectora Maldonado



PRODEA
Salto
Fundación 17/3/1999
Asociación civil sin fines de lucro.

Facebook: prodea salto
www.prodeasalto.org



PROTECTORA ANIMALES MALDO
Maldonado (un predio en "El Jaguel" y uno en San Carlos)
Fundación 27/2/1995
Asociación civil sin fines de lucro que ampara 650 animales entre perros y gatos.

Facebook: Protectora de animales Maldonado
www.protectoramaldonado.com
protectorademaldonado@hotmail.com



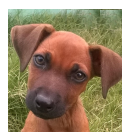
RED GATOS
Fundación agosto 2010
Grupo dedicado al rescate, la recuperación y la adopción de gatos (más de 200 gatos en hogares transitorios).

Facebook: RED gatos
REDgatos@hotmail.com



REFUGIO ÁNGELES
Maldonado (Bal. Buenos Aires)
Refugio que ampara unos 40 animales entre perros y gatos.

Facebook: Refugio angeles
refugio.angeles2015@hotmail.com
098339298



REFUGIO DE CAMPO SAN RAMÓN
Canelones (San Ramón)
Fundación año 2015
Recuperación de perros y gatos en situación de calle y adopción responsable.

Facebook: Refugio de campo San Ramon
099745856



REFUGIO CANELONES
Canelones
Fundación 7/12/2012
Grupo de jóvenes de la ciudad de Canelones unidos para asistir a los animales.

Facebook: Futuro refugio de animales - Canelones



REFUGIO JUAN LACAZE
Juan Lacaze
Fundación 1/1/2014
Refugio canino.

Facebook: Refugio canino "Juan Lacaze"
091449547



REFUGIO PGA
Montevideo (Pajas Blancas)
Fundación 2008
Asociación civil sin fines de lucro que ampara más de 170 perros y 30 gatos.

Facebook: Refugio PGA Perros y gatos en adopcion
www.refugiopga.org

REFUGIOS EN URUGUAY

RELEVAMIENTO DE REFUGIOS EN EL PAÍS



REFUGIO VIDA ANIMAL
Montevideo (Pajas Blancas)
Asociación civil sin fines de lucro
que ampara más de 200 perros.

Facebook: Refugio vida animal
099399878 - 099152421



RESCATISTAS SALTO
Salto
Fundación 27/8/2012
Grupo formado por personas de Salto que ayudan a rescatar animales en situación de calle.

Facebook: Rescatistas Salto animales en adopcion



SAN FRANCISCO DE ASÍS
Mercedes
Organización sin fines de lucro
que ampara más de 500 perros.

Facebook: San Francisco de Asís Mercedes
sanfranciscoasismercedes@gmail.com
095781050



S.O.S. CANINOS Y EQUINOS
Canelones (Canelón Chico)
Fundación 1997
Asociación civil sin fines de lucro.

Facebook: sos caninos y equinos
refugios.o.scanino@hotmail.com



S.O.S. GATUNO
Difusión, adopción y transitorio de gatos en situación de calle.

Facebook: SOS gatuno
097371330



SOS REFUGIO PORTEZUELO
Maldonado
Asociación civil sin fines de lucro
que ampara más de 40 perros y 14 gatos.

Facebook: SOS refugio de animales Sauce Portezuelo Maldonado
098254130



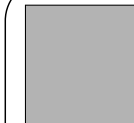
TRES SAUCES ANIMALES EN APURO
Canelones (Tres Sauces)
Organización sin fines de lucro
que ampara más de 70 animales entre gatos, perros y caballos.

Facebook: Tres Sauces animales en apuro
tressaucesanimales@hotmail.com



UPA SANTA LUCÍA
Santa Lucía
Grupo de vecinos que ayuda a encontrar hogares para animales en situación de calle.

Facebook: Upa Santa Lucía
proyectoupasantalucia@gmail.com



UPI UNIÓN DE PROTECTORES INDEPENDIENTES
Grupo de voluntarios que rescata animales en situación de vulnerabilidad y les busca un hogar (no cuentan con refugio).

Facebook: UPI Union de Protectores Independientes
ana-puente@adinet.com.uy
096413808



URUGUAY ADOPTA
Estimula la adopción de perros sobre todo adultos o con anomalías. Informa sobre tenencia responsable y concientiza contra el abandono. Difusión de casos.

Facebook: Uruguay adopta



VIDA DE GATOS
Montevideo
Rescate, cuidados transitorios y adopción de gatos en situación de calle en Montevideo.

Facebook: Vida de gatos / Montevideo - Uruguay
vidadegatosuy@gmail.com



WELLY, LUZ Y VIDA
Canelones (Toledo)
Fundación 20/9/2000
Asociación civil sin fines de lucro.

Facebook: Refugio Welly luz y vida
wellyluzyvida.wordpress.com
welly2008@hotmail.es / 097157525



4 PATAS MALDONADO
Maldonado
Organización sin fines de lucro con el fin de ayudar a los animales.

Facebook: 4 patas Maldonado
099471116