

¡Departamento  
de Diseño!

# TRABAJO DE GRADO

**JOHN ANIBAL ESCUDERO CARMONA**  
**ROBINSON ALBERTO LONDOÑO ZAPATA**



**WET PET FOODS**  
**Comida Húmeda para Mascotas**

Robinson Alberto Londoño Zapata  
John Aníbal Escudero Carmona

Asesor (es):  
Andrés Felipe Montoya Tobón  
Duván Fernando Ramírez Sosa

Instituto Tecnológico Metropolitano  
Facultad de Artes y Humanidades  
Departamento de Diseño  
Medellín 2024

# RESUMEN

---

El proyecto propuesto aborda la problemática que tienen las personas para el transporte de alimento para sus mascotas, ya que suelen improvisar diferentes tipos de empaques.

En ocasiones cuando los empaques no son lo suficientemente resistentes o herméticos, el alimento puede perderse y contaminarse. Además, la exposición a la luz o el aire puede hacer que algunos ingredientes (como grasas y aceites) se oxiden, reduciendo la calidad nutricional del alimento, de igual manera muchos empaques de alimentos para mascotas no tienen sistemas de cierre adecuados o son complicados de abrir y cerrar, lo que dificulta su almacenamiento y manejo. Esto es especialmente problemático para las personas que compran grandes cantidades de comida y necesitan mantener fresco el producto por más tiempo; en muchos casos, las bolsas o cajas de alimentos para mascotas no son fáciles de almacenar de manera adecuada. Esto puede llevar a que los alimentos no se conserven bien una vez que se han abierto, lo que también puede generar que se desperdicie la comida.

Nuestro objetivo es diseñar un sistema para el transporte de alimento húmedo refrigerado para mascotas que conserve la temperatura que nos ayuden a cumplir una función práctica, debe atraer a los consumidores y asegurar que el alimento mantenga su frescura y calidad.

Se presentan cuatro alternativas de diseño, evaluando y seleccionando la más viable. La propuesta elegida se detalla en planos y se fabrica un prototipo.

La idea con nuestro proyecto concluye en la fabricación de un recipiente para el transporte de alimento para mascotas el cual evite desperdicios de comida y que conserve la frescura y calidad.

**Palabras claves:** diseño industrial, recipiente, alimento, mascota, frescura



# ABSTRACT

---

The proposed project addresses the problem that people have when transporting pet food, as they often improvise different types of packaging.

Sometimes when the packaging is not strong or airtight enough, the food can be lost and contaminated. In addition, exposure to light or air can cause some ingredients (such as fats and oils) to oxidize, reducing the nutritional quality of the food. Likewise, many pet food packages do not have adequate closing systems or are complicated to open and close, making storage and handling difficult. This is especially problematic for people who buy large quantities of food and need to keep the product fresh for longer; in many cases, bags or boxes of pet food are not easy to store properly. This can lead to food not being preserved well once it has been opened, which can also lead to food being wasted.

Our objective is to design a system for transporting refrigerated wet pet food that maintains the temperature that helps us fulfill a practical function: it must attract consumers and ensure that the food maintains its freshness and quality.

Four design alternatives are presented, evaluating and selecting the most viable one. The chosen proposal is detailed in plans and a prototype is manufactured. The idea with our project concludes with the manufacture of a container for transporting pet food that avoids food waste and preserves freshness and quality.

**Keywords:** industrial design, container, food, pet, freshness



# CONTENIDO



---

## INSERTAR TABLA DE CONTENIDO

### Capítulo 1. Fundamentación

Descripción de la problemática

Justificación

Objetivo general

Objetivos específicos

Requerimientos de Diseño (PDS)

### Capítulo 2. Ejecución

Ideación

Propuestas de diseño

Evaluación de las propuestas de diseño

Diseño de detalle

Planimetría

Carta de procesos

Prototipo

Validación de prototipo

### Capítulo 3. Divulgación

Infográfico final

Presentación muestra



**FUNDAMENTACIÓN**

**01**



El crecimiento en la población de mascotas es un fenómeno que se ha venido observando notoriamente en nuestro día a día, mantener y cuidar a nuestras mascotas es un tema que adquiere relevancia y la manutención se ha convertido en un gasto en la canasta familiar de los hogares.

Según fuente de euro monitor, en 2016 la población de mascotas en Colombia registró alrededor de los nueve millones setecientos mil (9.700.000). El 75% de estas están en Bogotá (7.275.000 aprox.)

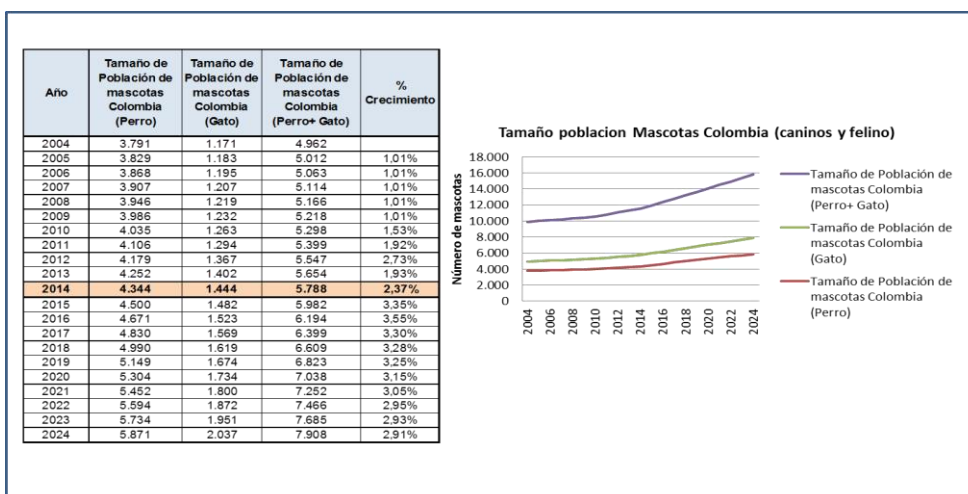
Del total aproximado de mascotas, los perros y gatos representan un 70%, es decir alrededor de 6.790.000 en todo el país y 5.092.500 en Bogotá. Un 70% de estos son perros (4.753.000 aprox. para el país y 3.564.750 para Bogotá). (euromonitor, 2024)

Es importante tener en cuenta que, en la última década, el crecimiento de las mascotas en los hogares ha evidenciado un incremento del 10%. En el transcurso de los últimos 5 años, el aumento de la población de las mascotas (perros y gatos) ha sido del 11%; tendencia que se mantuvo entre 2016 y 2017 (según Fenalco y tiendas demascotas). (euromonitor, 2024)



Figura 1. Tamaño población de Mascotas en Colombia del 2004 al 2024.

Elaborado por los Autores con base en datos de (euromonitor, 2024)



No solo se debe tener en cuenta el aumento de la población de mascotas, una alimentación adecuada también juega un papel vital en la prevención de enfermedades, el mantenimiento de un peso saludable, y el apoyo al desarrollo y la longevidad. Proporcionar una dieta balanceada y adaptada a las necesidades específicas es una de las mejores maneras de asegurar su bienestar a largo plazo.

Siempre es recomendable consultar con un veterinario para obtener orientación sobre la mejor dieta para tu mascota y hacer ajustes según sea necesario.

La doctora Hyunmin Kim, de la Sociedad Americana para la Prevención de la Crueldad hacia los Animales, opina por ejemplo que "las dietas de alimentos crudos pueden poner a las mascotas en un mayor riesgo de exposición a bacterias como la E. coli y la salmonella".

Y en este punto coincide César Hernán Calad, especialista colombiano en medicina interna y dermatología felina y canina. En su opinión, aunque haya perros callejeros acostumbrados durante toda su vida a alimentarse de sobras o comida con presencia de bacterias, ello no puede aplicarse a una mascota "que ha venido comiendo y después es cambiada a una dieta BARF". (tamayo, 2018)

Sobre la dieta BARF, se afirma que “pese a no ser recomendada” hay pacientes que la usan y no han tenido problemas “tienen la comida congelada o compran las porciones para el día, quizá por eso no les ha pasado nada”. (tamayo, 2018)


El método BARF, reconoce que los alimentos se deben cocinar en caso de que la mascota sufra algunas patologías digestivas.

“En ese caso se recomienda sellar la carne, por ejemplo, porque las bacterias se encuentran en la superficie de la carne. Algunos vegetales como espárragos y calabazas se recomiendan cocidos por su conformación”. (tamayo, 2018)

Donde las oportunidades no solo están en el sector de los alimentos, sino en cómo mantener y conservar los alimentos sin que se dañen o cojan bacterias o pierdan su sabor, textura etc. Además de esto, cuando se decide salir con mascotas siempre se ha utilizado recipientes improvisados que no cumplen algunas especificaciones necesarias para la conservación de este tipo de dietas o alimentos provocando así diversos tipos de inconvenientes y derrames.

las oportunidades de negocios no solo están en el sector de los alimentos, sino también en la innovación y la producción de empaques para los mismos, además de esto, cuando se decide salir con mascotas siempre se ha utilizado recipientes improvisados para proporcionarles el alimento a las mismas provocando así diversos tipos de inconvenientes y derrames.

En ocasiones cuando los empaques no son lo suficientemente resistentes o herméticos, el alimento puede perderse y contaminarse. Además, la exposición a la luz o el aire puede hacer que algunos ingredientes (como grasas y aceites) se oxiden, reduciendo la calidad nutricional del alimento, de igual manera muchos empaques de alimentos para mascotas no tienen sistemas de cierre adecuados o son complicados de abrir y cerrar, lo que dificulta su almacenamiento y manejo.





La industria de mascotas está en expansión, con un aumento significativo en el número de dueños de mascotas y en el gasto en productos y servicios para ellas. Los consumidores buscan productos que ofrezcan conveniencia, calidad y seguridad para sus mascotas.

Los recipientes diseñados específicamente para comida de mascotas ayudan a garantizar que la comida se mantenga fresca, segura y libre de contaminantes. Esto contribuye a la salud y el bienestar general de las mascotas.

De acuerdo con el mencionado estudio, la cantidad de perros en el país incrementaría un 3% respecto a 2015, lo que generó el aumento en la demanda de consumo de alimentos para dichos animales. La investigación también expone que el precio promedio por unidad de alimento se incrementó en un 4%, cifra que se ubica en un punto menor que el crecimiento de la inflación en 2015 para Colombia. La venta de comida seca o de concentrado para perros tuvo un crecimiento del 10% en el volumen de ventas, lo que se debe a unos costos competitivos para los consumidores y a una distribución que permite alta accesibilidad a los productos (VILLA, 2017).

Si bien el cuidado fue el alimento con mayor predisposición a consumirse y con mayores niveles de satisfacción para los dueños de las mascotas por su fácil manejo y acceso, se constató un gusto hacia complementar esta dieta con otro tipo de alimentos, como carnes y verduras, por su sabor natural, que se convierte en un cambio de rutina para los animales.





## **Objetivo general**

Diseñar un sistema para el transporte de alimento húmedo refrigerado para mascotas que conserve la temperatura.

## **Objetivos específicos**

- Incorporar mecanismos de cierre que sean fáciles de abrir y cerrar, y que requieran poco esfuerzo y que eviten el derrame de alimentos.
- Diseñar un recipiente que pueda conservar una temperatura adecuada para que el alimento húmedo no se desperdicie
- adecuar espacios al interior del recipiente para que no se mezclen los alimentos.

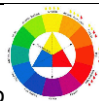


## Requerimientos de diseño PDS

Se llevó a cabo un análisis para identificar diversas opciones de resolución, considerando los parámetros establecidos por el usuario y las restricciones del problema. Se empleó matriz de Diseño (PDS) como herramienta para abordar las especificaciones del producto y facilitar la toma de decisiones.

**Tabla 1.** Especificaciones de diseño de producto

| ELEMENTO                                       | NECESIDAD                | INTERPRETACIÓN  | METRICA   | UNIDAD  | VALOR               | D/d |
|--|--------------------------|---|-----------|---------|---------------------|-----|
|  | Peso de Producto         | El producto debe tener un peso inferior a   | Peso      | g       | Menor 200 g         | D   |
| <b>VIDA DE SERVICIO</b>                        | Vida Útil prolongada     | El producto debe durar aproximadamente 6 meses  | Tiempo    | meses   | Como minimo 6 meses | D   |
| <b>MANTENIMIENTO, REFRIGERACION Y ACABADOS</b> | Fácil Mantenimiento      | No debe haber tiempos prolongados para su mantenimiento y cambio de sistema de refrigeración      | Tiempo    | Minutos | Máximo 15 minutos   | D   |
|  | Sistema de refrigeración | El sistema de refrigeración se mantenga mínimo 6 horas  | Tiempo    | horas   | Máximo 5 horas      | d   |
|  | Acabados                 | El sistema debe tener texturas suaves, fácil de limpiar y que no tenga aristas vivas              | Rugosidad | micras  | 10 micras           |     |
|  | Fácil limpieza           | El producto se debe limpiar rápido y sin problemas el tiempo es fundamental para la productividad | Tiempo    | Minutos | <3                  | D   |

|                                      |   |   |                   |           |  |   |
|--------------------------------------|---|---|-------------------|-----------|--|---|
| <b>COSTO DEL PRODUCTO</b>            | Precio asequible  | El producto no debe tener un valor de compra superior a \$  | Moneda            | Pesos     | < \$60000  | D |
| <b>ESTETICA</b>                      | Colores   | El producto debe tener por lo menos 2 a 3 colores   | tono              | Pantone   | 3 máximo  | D |
| <b>MANEJO</b>                        | Fácil operación de manejo                                 | Su manejo debe ser sencillo de baja complejidad y poco tiempo de operación en sus funciones operativas    | Tiempo            | Minutos   | < 5  | D |
| <b>SEGURIDAD</b>                     | El objeto tiene que ser seguro al momento de manipulación | Que no exista riesgo de laceración y que tenga radios en todas sus esquinas                               | Radio             | mm        | Mínimo 1   | d |
| <b>Material</b>                      | Debe contener materiales húmedos                          | Que no se rompa al momento de que se moje   | impermeable       | polímero  | HDPE   | D |
|                                      | Resistente a variaciones ambientales                      | Que no se oxide con la humedad ni se deteriore al ser expuesto a un clima agresivo                        | Acides, corrosión | PH, iones | Mínimo 5 máximo 7, cloruros, sulfatos y sales  | d |
| <b>Facilidad de manufactura</b>      | De fácil fabricación y con el mínimo de elementos         | Que su fabricación no sea prologada y que cuando se inicie todos los materiales y partes estén conformes. | Tiempo            | Semanas   | Máximo 2   | D |
| <b>INSTALACION</b>                   | De fácil manejo   | Que tenga partes livianas y que por modulo no exceda cierto peso  | Peso              | g         | Máximo 200g  | d |
| <b>CAPACIDAD DE TRABAJO CONTINUO</b> | Que trabaje bien y pueda generar la demanda esperada      | Que el proceso de refrigeración no tenga interrupciones durante sus ciclos de trabajo                     | Tiempo            | horas     | Mínimo 5   | D |
| <b>VELOCIDAD DE ENFRIAMIENTO</b>     | Que el tiempo de enfriamiento no sea prolongado           | Que el proceso de enfriamiento no supere determinado tiempo   | Tiempo            | Minutos   | Máximo 10  | D |
| <b>CANTIDA DE PRODUCTO</b>           | La comida no supere 5 raciones                            | Que el peso del producto final se pueda cubicar fácilmente y que sea de                                   | Peso              | Kg        | Máximo 5   | D |

|                                      |  |  |          |    |                |   |
|--------------------------------------|--|--|----------|----|----------------|---|
|                                      | o no pese más de 5 kg                      | fácil manejo por su forma y peso                     |          |    |                |   |
| <b>TAMAÑO DE PRODUCTO COMPACTADO</b> | Que el producto final debe ser rectangular | Que el producto final no supere las medidas estándar | Magnitud | mm | 250x120x70X1.5 | D |

# EJECUCIÓN

# 02

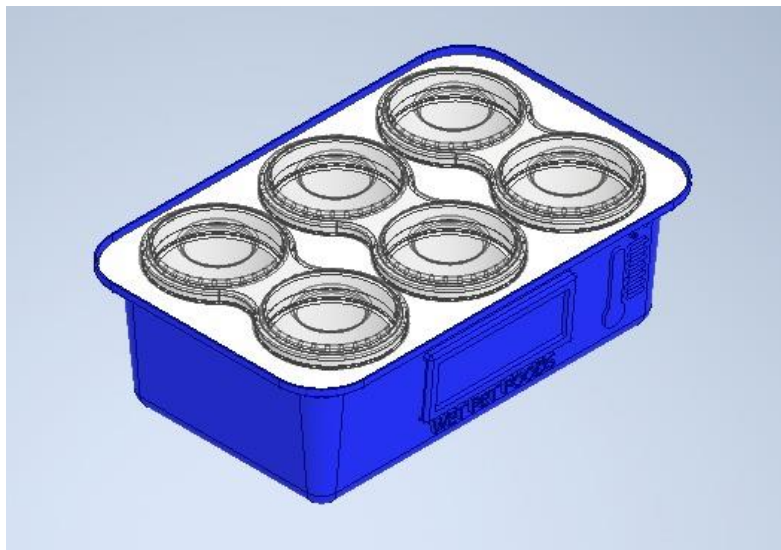


Por medio de estas imágenes concluimos que el diseño debe garantizar la preservación de la frescura y la calidad del alimento, utilizando materiales que mantengan sus propiedades nutritivas y que sean fáciles de manejar por el consumidor. Además, es fundamental que el empaque sea hermético, resistente a impactos y adecuado para el transporte, previniendo la contaminación y la oxidación del producto. El empaque termoformado, con su capacidad para ajustarse a la forma del producto, también puede incorporar divisiones o compartimentos que faciliten el orden de las porciones, mejorando la experiencia del usuario y evitando el desperdicio de alimento. Además, la estética del empaque debe ser atractiva, con diseños que comuniquen la calidad y el valor del producto, al tiempo que sean funcionales y fáciles de almacenar en los hogares de los consumidores.

### Propuestas de diseño

#### Figura 3

Alternativa de diseño 1



Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

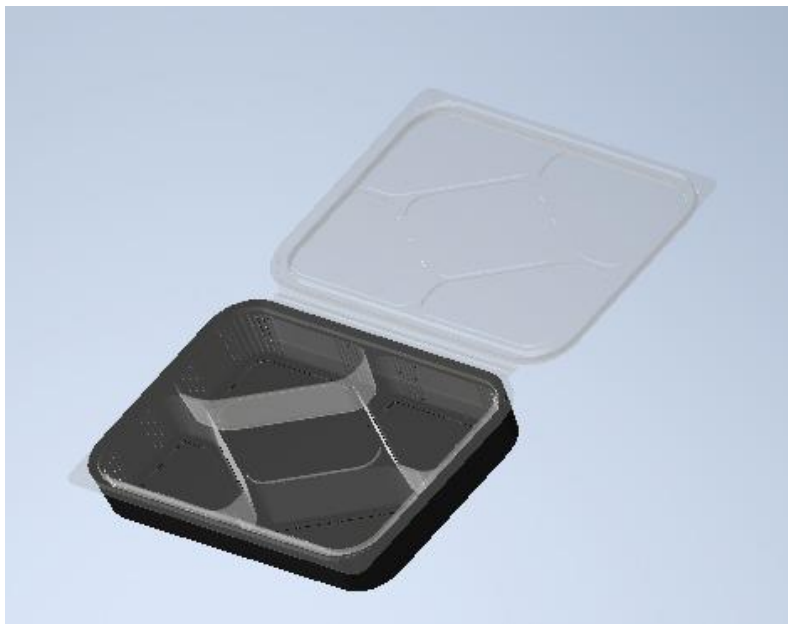
#### Descripción



El "Six Pack" como recipiente para comida de mascota la consideramos como una solución innovadora que agrupa seis unidades individuales de alimento en un solo paquete, ofreciendo una opción práctica y eficiente tanto para el almacenamiento como para la distribución. Este diseño permite que cada porción de 5.5 onzas se mantenga sellada y protegida, asegurando la frescura y la calidad del alimento durante más tiempo. Además, el formato "Six Pack" facilita el manejo y transporte, permitiendo a los consumidores almacenar varias porciones en un solo espacio sin ocupar demasiado lugar. Este tipo de empaque también puede ser diseñado con aperturas fáciles de usar y características de apilamiento, brindando comodidad tanto en el hogar como en el punto de venta. Con un diseño enfocado en el cual las mascotas puedan introducir el osico o boca sin ningún problema, en el interior de la caja llevaría un hidrogel que nos ayudará a mantener fresco el alimento.

#### Figura 4

Alternativa de diseño 2



Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

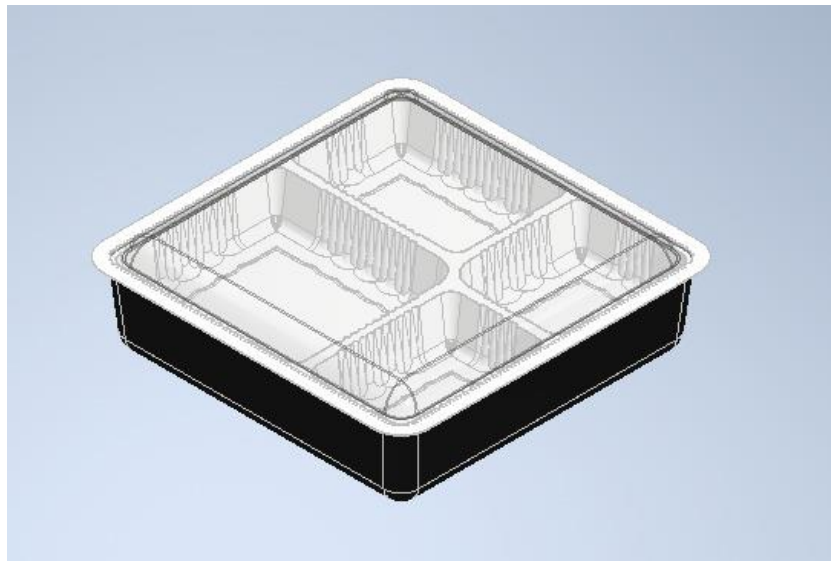
#### Descripción



El recipiente termoformado de 4 compartimientos para alimento de mascotas es una solución práctica y eficiente para organizar la comida donde cada compartimiento abarca 8.2 onzas. Fabricado mediante el proceso de termoformado, este recipiente es ligero, resistente y fácil de limpiar, lo que lo convierte en una opción ideal para el uso diario. Cada uno de los cuatro compartimientos está diseñado para contener raciones individuales, evitando que las porciones se mezclen y asegurando que cada mascota reciba su cantidad adecuada de alimento. Diseñado con sistema de refrigeración en el centro del recipiente para conservar la frescura de los alimentos y con un cierre de fácil manejo.

### Figura 5

Alternativa de diseño 3



Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

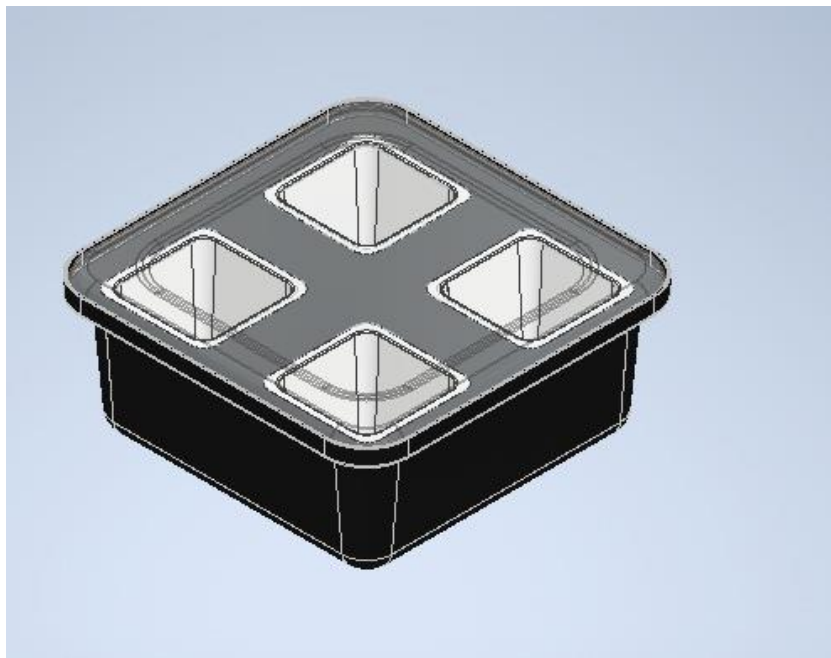
### Descripción

El recipiente está especialmente diseñado para mantener ordenadas y separadas las porciones de alimento, evitando mezclas y asegurando que cada uno reciba la cantidad adecuada donde 2 compartimiento llevan 9.8 onzas de alimento y los otros

2 llevan 7.4 onzas, promoviendo una alimentación organizada y amena donde podemos incluir alimentos húmedos, carnes, verduras, etc. Además, el material termoformado es fácil de limpiar, duradero y seguro para el contacto con alimentos, garantizando comodidad y practicidad, en la parte inferior llevaría el sistema de refrigeración.

### Figura 5

Alternativa de diseño 3



Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

### Descripción

El recipiente de 4 puestos para comida de mascotas está diseñado para ofrecer una solución práctica y funcional para empacar el alimento. Inspirado en la forma de los tradicionales "alpinitos", este recipiente presenta una estructura ligera, fabricada con material termoformado de alta calidad que asegura durabilidad y resistencia. Sus 4 puestos o compartimentos están perfectamente divididos, lo que permite distribuir las raciones de comida de forma ordenada y sin mezclarlas, su capacidad

sería 5.5 onzas por espacio. asegurando una alimentación cómoda y eficiente. Es un recipiente fácil de limpiar y mantiene la comida fresca, con su sistema de refrigeración en la parte inferior garantizando una experiencia de alimentación práctica y segura. Con su tapa transparente la cual se pueda abrir y cerrar fácilmente.

## Tabla 2

Evaluación de la propuesta de diseño

A continuación, analizamos cada alternativa y evaluamos por medio de nuestro pds la opción más conveniente.

Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

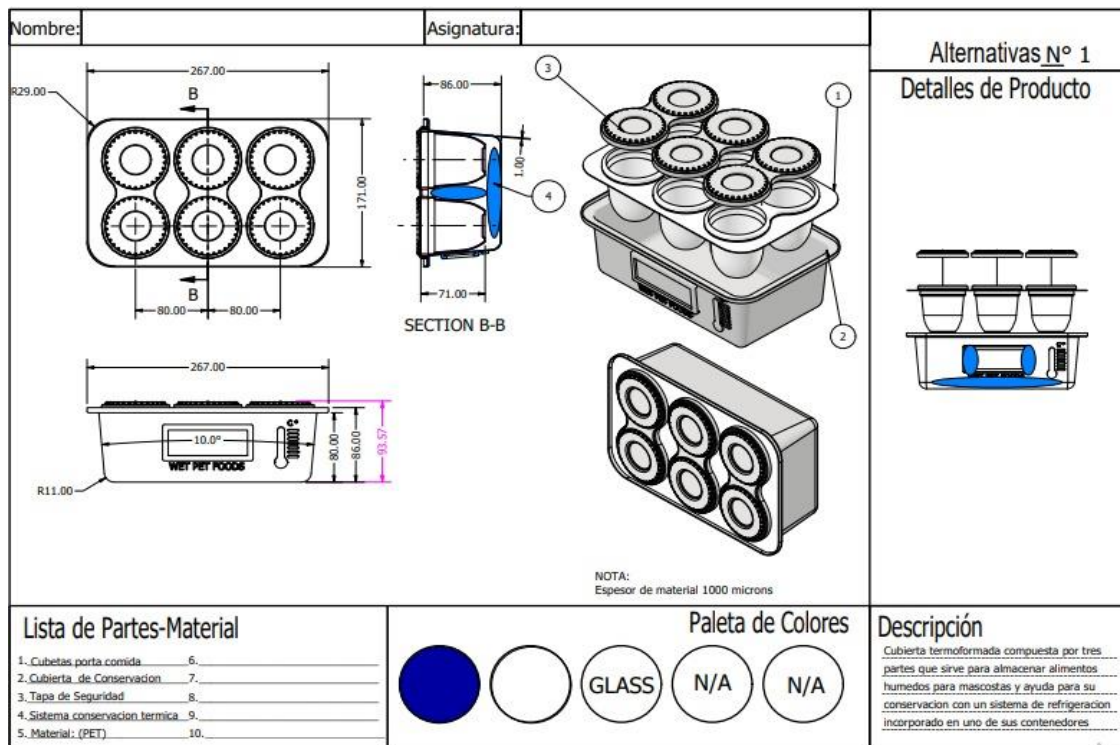
| especificaciones | porcentaje (%) | alternativa 1 | alternativa 2 | alternativa 3 | alternativa 4 |
|------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1                | 8%             | 4             | 3             | 3             | 4             |
| 2                | 7%             | 5             | 3             | 3             | 5             |
| 3                | 6%             | 4             | 3             | 3             | 3             |
| 4                | 3%             | 5             | 4             | 3             | 4             |
| 5                | 3%             | 4             | 3             | 2             | 4             |
| 6                | 4%             | 3             | 3             | 2             | 4             |
| 7                | 6%             | 4             | 4             | 4             | 4             |
| 8                | 3%             | 5             | 3             | 3             | 3             |
| 9                | 5%             | 4             | 5             | 5             | 2             |
| 10               | 3%             | 5             | 3             | 3             | 3             |
| 11               | 7%             | 5             | 3             | 3             | 4             |
| 12               | 2%             | 5             | 4             | 4             | 4             |
| 13               | 5%             | 4             | 3             | 3             | 4             |
| 14               | 8%             | 5             | 4             | 4             | 4             |
| 15               | 8%             | 4             | 3             | 4             | 3             |
| 16               | 7%             | 5             | 3             | 4             | 3             |
| 17               | 7%             | 5             | 2             | 2             | 2             |
| 18               | 8%             | 5             | 5             | 5             | 5             |
|                  | 100%           | 4,51          | 3,38          | 3,43          | 3,64          |

Al evaluar las alternativas de diseño nos encontramos con que la alternativa 1 y 4 nos pueden dar mayor confiabilidad de acuerdo a las necesidades que estamos requiriendo, de acuerdo a un pds que se realiza y que buscamos darle solución con nuestro proyecto. Tras presentar y explicar a nuestro profesor el proceso de generación de ideas, realizamos una entrevista para identificar la opción más factible en términos de construcción y se opta por elegir la alternativa de diseño 1.

### Planimetría

#### Alternativa 1

Aquí se muestra detalle de producto, espesores, cantidad de piezas y explosión de ensamble donde se tuvo en cuenta el volumen y sistema de refrigeración.

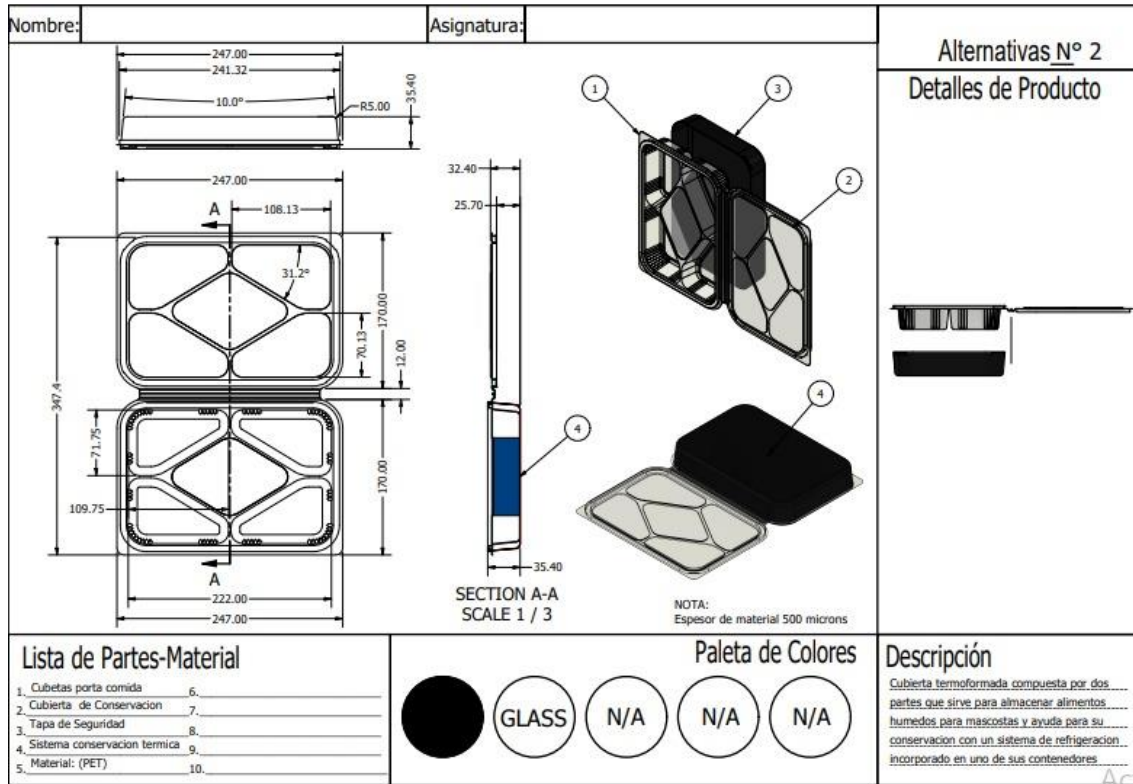


Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

#### Alternativa 2



Aquí se muestra detalle de producto, espesores, cantidad de piezas y explosión de ensamble donde se tuvo en cuenta el volumen y sistema de refrigeración, este sistema tiene una tapa tipo pliegue donde el contenedor y la tapa están unidos.



Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

### Alternativa 3

Aquí se muestra detalle de producto, espesores, cantidad de piezas y explosión de ensamble donde se tuvo en cuenta el volumen y sistema de refrigeración, pero no hay simetría en los espacios internos del contenedor, haciendo que los volúmenes sean diferentes.



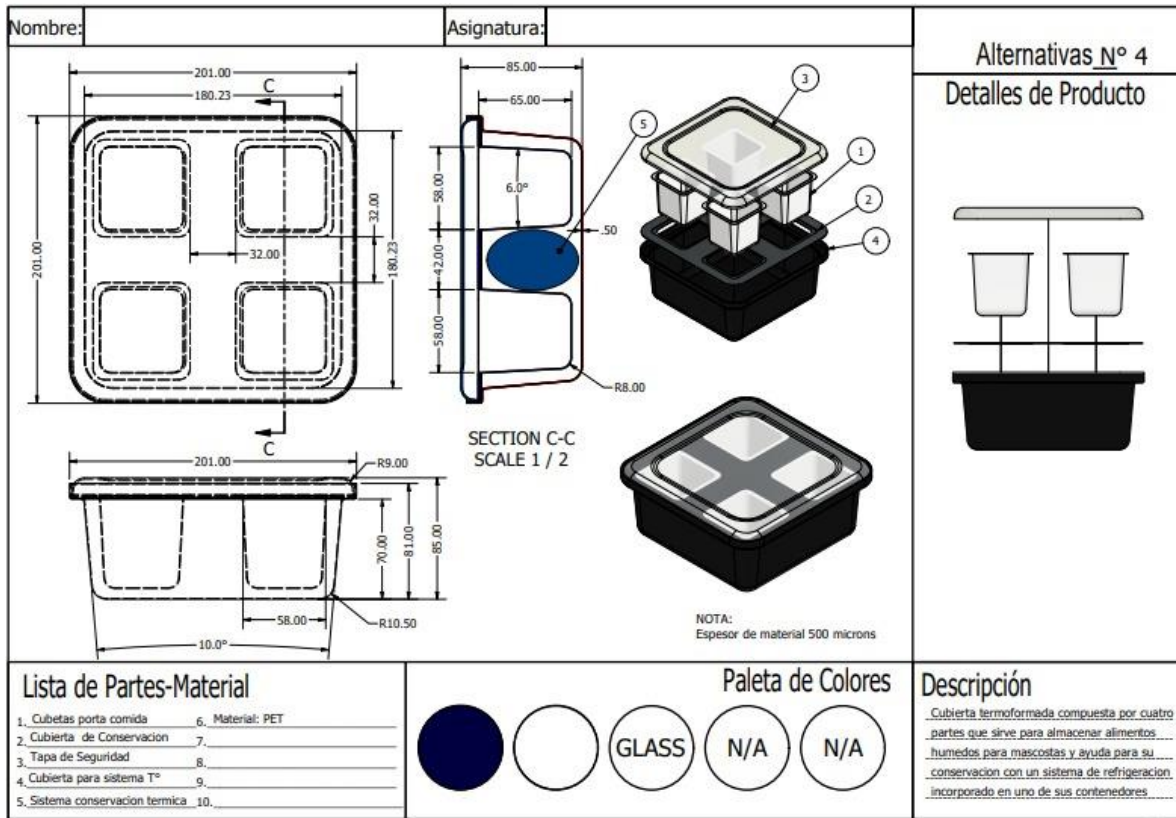
|  |     |  |    |                             |    |                      |    |                                 |    |                    |     |                                 |  |   |  |
|--|-----|--|----|-----------------------------|----|----------------------|----|---------------------------------|----|--------------------|-----|---------------------------------|--|---|--|
| Nombre:  |     | Asignatura:                                      |    | Alternativas N° 3           |    |                      |    |                                 |    |                    |     |                                 |  |   |  |
|  |     |  |    | <p>Detalles de Producto</p> |    |                      |    |                                 |    |                    |     |                                 |  |   |  |
|  |     | <p>NOTA:<br/>Espesor de material 500 microns</p> |    |                             |    |                      |    |                                 |    |                    |     |                                 |  |   |  |
| <p><b>Lista de Partes-Material</b></p> <table border="0"> <tr><td>1. Cubetas porta comida</td><td>6.</td></tr> <tr><td>2. Cubierta de Conservacion</td><td>7.</td></tr> <tr><td>3. Tapa de Seguridad</td><td>8.</td></tr> <tr><td>4. Sistema conservacion termica</td><td>9.</td></tr> <tr><td>5. Material: (PET)</td><td>10.</td></tr> </table> |     | 1. Cubetas porta comida                          | 6. | 2. Cubierta de Conservacion | 7. | 3. Tapa de Seguridad | 8. | 4. Sistema conservacion termica | 9. | 5. Material: (PET) | 10. | <p><b>Paleta de Colores</b></p> |  | <p><b>Descripción</b></p> <p>Cubierta termoformada compuesta por tres partes que sirve para almacenar alimentos húmedos para mascotas y ayuda para su conservación con un sistema de refrigeración incorporado en uno de sus contenedores</p> |  |
| 1. Cubetas porta comida  | 6.  |  |    |                             |    |                      |    |                                 |    |                    |     |                                 |  |   |  |
| 2. Cubierta de Conservacion  | 7.  |  |    |                             |    |                      |    |                                 |    |                    |     |                                 |  |   |  |
| 3. Tapa de Seguridad   | 8.  |  |    |                             |    |                      |    |                                 |    |                    |     |                                 |  |   |  |
| 4. Sistema conservacion termica  | 9.  |  |    |                             |    |                      |    |                                 |    |                    |     |                                 |  |   |  |
| 5. Material: (PET)   | 10. |  |    |                             |    |                      |    |                                 |    |                    |     |                                 |  |   |  |

Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

### Alternativa 4

Aquí se muestra detalle de producto, espesores, cantidad de piezas y explosión de ensamble donde se tuvo en cuenta el volumen y sistema de refrigeración, este sistema contiene menos espacios para alimento que la alternativa 1





Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

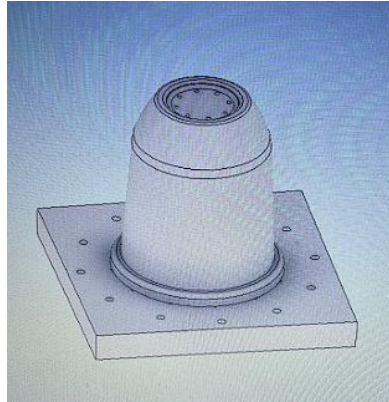
### Diseño de detalle

Se empieza con la modelación 3d del sistema donde precisa las dimensiones, tipos de materiales, tolerancias y procesos de fabricación, garantizando que el producto final sea funcional, seguro y fácil de producir. prestando especial atención a cada pequeño detalle que influirá en el rendimiento y la calidad del producto, las alternativas de diseño fueron diseñadas y elaboradas mediante el programa inventor.

### Figura 6

Modelación 3d molde macho para prototipo





Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

**Figura 7**

Mecanizado de pieza de polietileno de alta densidad en centro de mecanizado



Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

**figura 8**

molde macho





Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

### figura 9

Prueba de termoformado inicial con molde hecho de madera donde se implemento vaselina para garantizar el desmoldeo, pero aun así se tuvieron problemas con el desmoldeo, además se hicieron perforaciones para mejorar el vacío de succión del plástico, también se logro determinar el tiempo de calentamiento del plástico para que no generara arrugas y para garantizar el buen moldeo, este tiempo fue de 3 minutos por ciclo de termoformado.



Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.





### Figura 10

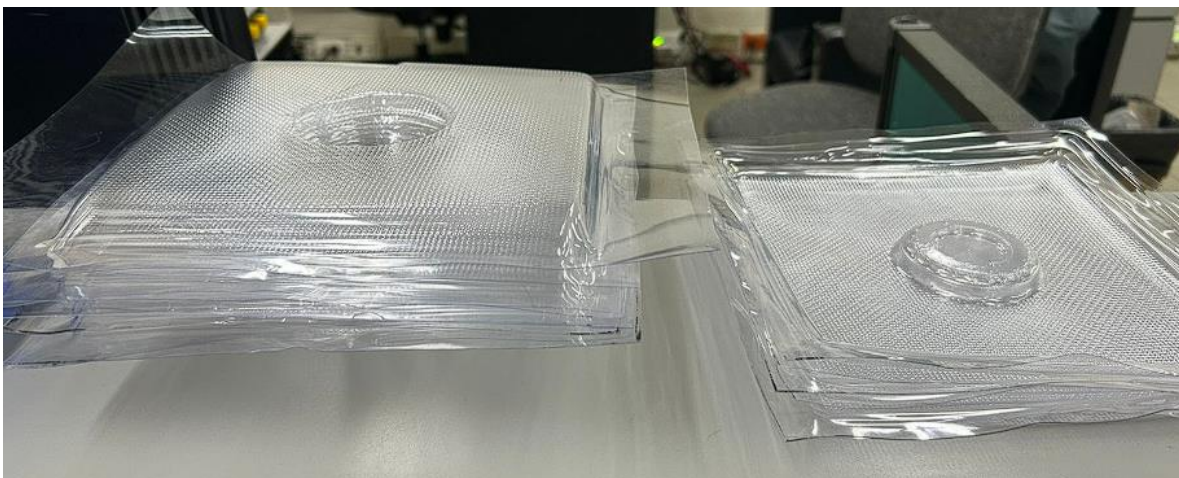
Nuevo molde en polietileno de alta densidad y con las mismas especificaciones del molde anterior en madera en términos de forma, perforaciones de succión, ángulos de desmoldeo ya que en el molde de madera se evidenciaron problemas en el desmoldeo, incluso dañando el producto, y con el nuevo material logramos tener todas las especificaciones anteriores mas una mejora considerable en el desmoldeo.



Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

### Figura 11

Producto termoformado envase y tapa, 8 unidades por cada uno y cumpliendo con especificaciones de forma y tamaño.

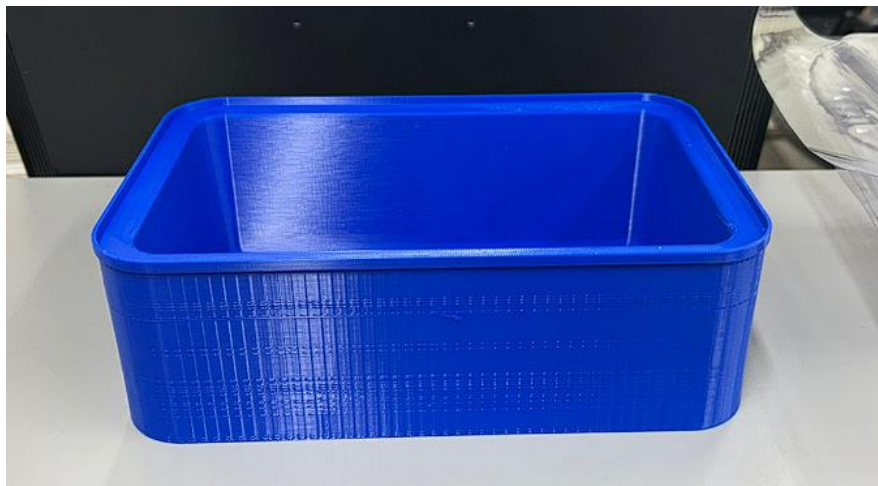




Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

### Figura 12

Impresión 3d del contenedor



Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

### Figura 13

Prototipo terminado, ensamblado y etiquetado con su marca, especificaciones de producto y especificación de capacidad por volumen.





Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

### Figura 14

Marca y slogan del producto, esta marca fue pensada en función de garantizar que el usuario siempre va a tener un producto fresco y que la imagen pudiera generar un deseo de adquisición del producto por su mensaje y forma



Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.

### Figura 15

Especificación de producto y descripción





**Wet  
Pet  
Foods**  
WETPETFOODS.COM

### Six-Pack de Comida BARF para Mascotas

5.5 OZ  
por  
unidad

Sin grasas  
saturadas

100%  
Natural

Hechos  
en casa

Este six-pack, diseñado para cubrir las necesidades naturales de tu mascota, es una opción saludable y equilibrada que fomenta el bienestar general. Perfecto para una dieta diaria completa y natural.

Realizado por: John escudero y Robinson Londoño.



DIVULGACIÓN

03



## Infográfico

Figura 16

El infográfico presenta un recipiente innovador tipo "six pack" WPF diseñado específicamente para la alimentación de mascotas. De forma clara y visualmente atractiva

# Six-Pack de Comida BARF para Mascotas

**Wet Pet Foods**  
ALWAYS FRESH FOOD

**Descubre la manera más conveniente de alimentar a tu mascota con ingredientes 100% naturales.**

Nuestro six-pack incluye seis porciones individuales de comida cruda, manteniendo la frescura y nutrición que tu mascota necesita.

### Beneficios

- Ingredientes 100% naturales
- Mejora la salud digestiva y dental.
- Aumenta la energía y vitalidad
- Piel y pelaje más saludables

### Por qué elegirnos

- Diseñado para ofrecer una alimentación equilibrada de la manera más conveniente.
- Cada porción individual garantiza frescura y facilidad de uso, manteniendo los ingredientes siempre listos para servir.

### Cómo usar

Mantenga el six-pack en refrigeración para asegurar la frescura.

Cada unidad es de 5.5 Onzas



# CONCLUSIONES

El prototipo ha demostrado ser eficaz en su diseño, proporcionando una solución práctica y funcional para organizar y distribuir las porciones de alimento para mascotas. Su estructura tipo "six pack" permite una distribución ordenada y accesible, lo que facilita la alimentación tanto para los animales como para los propietarios.

El material termoformado utilizado en el prototipo ha mostrado ser resistente y duradero, capaz de soportar el uso diario sin comprometer la calidad del producto. Este material también garantiza una alta resistencia a impactos, lo que asegura que el recipiente mantenga su forma y funcionalidad durante el tiempo.


El proceso de termoformado ha demostrado ser una opción eficiente y económica para la fabricación de este tipo de prototipos. Además, la producción en masa es viable, lo que permite reducir costos de fabricación sin sacrificar la calidad del producto final.

El diseño del prototipo ha sido bien recibido tanto desde el punto de vista práctico como visual. Su forma tipo "six pack" es fácil de manejar, y su diseño simple pero funcional lo hace atractivo para los consumidores.

**Mejoras Futuras:** A pesar de sus puntos fuertes, el prototipo puede beneficiarse de algunas mejoras, como la incorporación de mayor espacio para homogenizar el sistema de refrigeración como también en sus tapas modificar el dúplex con pliegues para que solamente se destape un solo producto

# CONCLUSIONES

En resumen, el prototipo de termoformado tipo "six pack" es una solución prometedora y funcional para la distribución de alimento para mascotas, con un buen equilibrio entre durabilidad, facilidad de fabricación y accesibilidad para los usuarios.



# BIBLIOGRAFÍA

euromonitor. (2024). *caracterizacion de las mascotas en colombia*. Obtenido de <https://segurosbolivarapoyocomercial.com/news-downloads/mascotas-presentacion.pdf>

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-44787326>. (s.f.). ¿Es mejor alimentar a las mascotas con comida casera o comida procesada?

tamayo, s. p. (2018). *bbc new mundo*. Obtenido de (<https://www.bbc.com/mundo/noticias-44787326>, ¿Es mejor alimentar a las mascotas con comida casera o comida procesada?)

VILLA, M. P. (2017). *ESTUDIO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE PRODUCTOS DE MASCOTAS*. Obtenido de <https://repository.eafit.edu.co/items/6fd87e87-6360-4fea-9f9e-707d76616ad9>