

PUPPY PRINTS PARK INNOVACIÓN ECOLÓGICA: ENFOQUE AL DESARROLLO Y  
DESPLIEGUE DE LA CALIDAD

CORREDOR ESQUIVEL LUIS OSCAR  
MONTAÑEZ MORALES EDWIN ARNULFO  
ROJAS MORA MOISÉS FELIPE

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ D.C.  
2018

PUPPY PRINTS PARK INNOVACIÓN ECOLÓGICA: ENFOQUE AL DESARROLLO Y  
DESPLIEGUE DE LA CALIDAD

CORREDOR ESQUIVEL LUIS OSCAR  
MONTAÑEZ MORALES EDWIN ARNULFO  
ROJAS MORA MOISÉS FELIPE

Asesor de Semillero

CRUZ VILLARRAGA NELSON HUMBERTO

Trabajo de grado para optar al título como  
Profesional en Ingeniería Industrial

SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN LEGIOS

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ D.C.

2018

## TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Introducción .....	9
1.TEMA DE INVESTIGACIÓN .....	12
1.1.    Tipo de investigación.....	12
2.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
3.OBJETIVOS .....	13
3.1.    Objetivo general.....	13
3.2.    Objetivos específicos .....	13
4.JUSTIFICACIÓN .....	13
5.REVISIÓN TEÓRICA.....	15
5.1.    Marco Referencial.....	15
5.1.2. Antecedentes de la investigación .....	15
5.2.    Marco Teórico.....	17
5.2.1. Reciclado del plástico.....	17
5.2.2. Desarrollo Sostenible. ....	17
5.2.3. Procesos y Ciclo de vida del Producto. ....	18
5.2.4. Diseño de Productos.....	19
5.2.5. Reciclaje de Pet. ....	20
5.2.6. Reducción de la fuente. ....	21
5.2.6.1. Datos Técnicos del PET. ....	21
5.3.    Marco Conceptual.....	22
5.3.1. Reciclaje y reutilización. ....	22
5.3.2. Reciclaje del plástico.....	23
5.3.2.1. Características de los plásticos en orden a su reciclado. ....	23

5.3.2.2.	Valoración de la gestión correcta de un residuo.....	24
5.3.2.3.	Reutilización y reciclado de neumáticos fuera de uso.....	25
5.3.2.4.	Reutilización de Neumáticos.....	26
5.3.3.	Haciendo sociable la mascota. ....	26
5.3.4.	QFD (Despliegue de la función calidad).....	27
5.4.	Marco Legal.....	27
5.4.1.	Ley 1225 de 2008.....	28
5.4.1.1.	Definición de parques temáticos para caninos: .....	28
5.4.1.2.	Requisitos de operaciones y mantenimiento .....	28
5.4.1.3.	Estándares de operación de atracciones o dispositivos de entrenamiento	29
5.4.1.4.	Deberes y responsabilidad de los visitantes, usuario y operaciones de parque temáticos para caninos .....	29
5.4.1.5.	Legislación .....	29
5.4.2.	Normas para propietarios y tenedores: Obligación, prohibiciones, circulación en espacios libres .....	29
5.4.2.1.	Circulación en espacios libres:.....	30
5.4.3.	Prohibiciones.....	30
5.5.	Marco metodológico .....	30
5.5.1.	Hipótesis .....	30
5.5.2.	Tamaño poblacional y muestra .....	31
5.5.3.	Proceso metodológico.....	32
6.	HALLAZGOS.....	38
6.1.	Resultados.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.2.	Limitaciones.....	45
6.3.	Recomendaciones .....	45
7.	Conclusiones .....	46

8.Referencias .....	47
9.Anexos.....	49
9.1.    Anexo A. Cronograma General .....	49
9.2.    Anexo B. Prototipo 1 .....	51
9.3.    Anexo C. Prototipo a escala.....	51
9.4.    Anexo D. Certificación Ponencia Redcolsi 2016 .....	51
9.5.    Anexo E. Certificados Ponencia Acofi 2017 .....	52
9.6.    Anexo F. Cronograma X Semestre .....	55
9.7.    Anexo G. Formato de Encuesta .....	56
9.8.    Anexo H. Formato de Encuesta.....	57
9.9.    Anexo I. Presupuestos Específicos .....	62
9.10.   Anexo J. Tabulación resultado encuestas .....	65

## TABLA DE TABLAS

TABLA 1: Porcentaje de recuperacion residuos plasticos a nivel EE.UU. ....	20
TABLA 2: Datos Técnicos Características del pet .....	21
TABLA 3: Análisis Morfológico especificaciones .....	31
TABLA 4: Metodología de Desarrollo. ....	32
TABLA 5: Tabla de prioridad QUE´s .....	38
TABLA 6: Tabla COMO's VS competencia (Objetivos establecidos) .....	42

## TABLA DE GRAFICAS

GRAFICA 1: Rueda estratégica e ecodiseño o lids .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
GRAFICA 2: Reutilización neumático .....	26
GRAFICA 3: Ficha Técnica Plastic Tunel.....	34
GRAFICA 4: Ficha Técnica Jump Across.....	34
GRAFICA 5: Ficha Técnica Eco Red .....	35
GRAFICA 6: Ficha Técnica Zig Dog Zag .....	35
GRAFICA 7: Ficha Técnica Sniff Maze.....	36
GRAFICA 8: Ficha Técnica Trick and Treat.....	36

## TABLA DE FIGURAS

FIGURA 1: Etapas de acuerdo al polímero. ....	23
FIGURA 2: Ventajas e inconvenientes a. ....	24
FIGURA 3: Ventajas e inconvenientes b. ....	25
FIGURA 4: QFD Puppy Prints Park.....	39
FIGURA 5: QUE's con mayor importancia.....	40

## RESUMEN

Actualmente debido a los cambios climáticos por la alta contaminación, uno de los retos de la ingeniería es brindarle solución a los problemas medioambientales, por otra parte las mascotas son partícipes de la misma realidad por lo cual para satisfacer las necesidades de estas y sus propietarios, pensando en dar solución a una principal falencia del cuidado canino como lo es la falta de atención es que este proyecto se centró en la creación de parques recreativos para mascotas (perros) fabricados a partir de productos reutilizables, materiales en su mayoría plásticos por su largo proceso de descomposición. La realización de las atracciones logra la concientización de las personas en los temas de reciclaje y cuidado del medio ambiente por los elementos utilizados en su fabricación, debido a que dan un aspecto diferente y único.

Durante la investigación se evaluó objetivamente encuestas realizadas a posibles clientes y proveedores, aquellos en donde su actividad económica se encuentra relacionada con el presente proyecto, lo que favoreció su presentación física en lugares de recreación pública.

Complementariamente se enfocó a la creación y mejoramiento de las atracciones con ayuda del resultado del análisis de la herramienta denominada QFD (despliegue de la función calidad) buscando satisfacer todas las opiniones y necesidades del cliente como lo son el cuidado, la educación, el desarrollo de habilidades y destrezas con el fin de mejorar el comportamiento y darle una mejor calidad de vida a los perros.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los retos de la ingeniería es brindar solución a los problemas medio ambientales que presenta la sociedad, debido a los alarmantes niveles de contaminación. Esto se atribuye a la explotación desmesurada de recursos no renovables, que el hombre utiliza para satisfacer sus necesidades, por lo cual el proyecto de investigación busca dar una solución alterna que permita generar un desarrollo sustentable de la sociedad y de esta manera disminuir la contaminación excesiva causante de los cambios climáticos que afectan el medio ambiente.

La innovación en propuestas y técnicas que permitan generar recursos renovables, o hacer uso del desarrollo sostenible como principio de crecimiento y herramienta clave para garantizar un futuro. Con ayuda de la ingeniería industrial, como una carrera profesional encargada de optimizar recursos para aumentar beneficios y disminuir desperdicios, y siendo aquella que está más involucrada con las industrias en general, las cuales generan la mayor cantidad de desperdicios y contribuyen en mayor porcentaje a la contaminación.

Bajo los principios de innovación, ciclo PHVA, mejora continua, optimización de recursos, diseño industrial, entre otros, se llegó a buscar una solución que logra mitigar una parte del problema, el diseño de las atracciones es un tema de gran importancia visual y es ayudado por herramientas de la ingeniería industrial, esta AutoCAD y el QFD quien da las pautas para obtener las mejores estrategias a fin de proyectar las atracciones, ya que algunos clientes se convencen en este aspecto por ello se busca mantener la armonía de las formas, priorizar las necesidades, identificar los materiales adecuados según la ingeniería estos aspectos hacen que el tema financiero y contable sean positivos ya que es un negocio factible y rentable.

Después de observar ciertos comportamientos en la sociedad, se llegó a hacer uso de tres variables fundamentales que determinaron la creación del proyecto, tales como medio ambiente, mascotas, y el dueño de la mascota. Todas las anteriores variables presentan un problema que puede ser solucionado si se involucra a las tres partes. Es de allí donde surge Puppy Prints Park (Parque para mascotas), el cual se ha centrado en la creación de parques recreativos para mascotas (perros) fabricados en productos reciclables, enfocándose en contribuir con la sostenibilidad ambiental, buscando dar un mejor uso a estos materiales que tendrán un nuevo uso y diferente de este modo aumentara la vida útil del producto

transformándolo, para satisfacer las necesidades de estas mascotas y sus propietarios, pensando en dar solución a una principal falencia en el cuidado canino como lo es la falta de atención.

El proyecto desea alcanzar el objetivo de innovar ecológicamente en el cuidado animal tomando como base la reutilización de productos reciclables de manera artesanal, agregando propiedades a los elementos que se puedan utilizar tales como productos plásticos (PET), metálicos, cauchos (llantas), el proyecto busca crear atracciones para mascotas puesto que en la actualidad se presentan con mayor frecuencia problemas como estrés canino y consecuencias de este mismo como lo son las enfermedades. Bajo los principios de Mejora continua y mayor innovación se llega a la elección ideal con base a la estrategia ideal proyectada en el QFD.

El siguiente trabajo de investigación considera que las mascotas (caninos) generan un impacto en la sociedad y por esta razón son el puente entre la población y el medio ambiente, para lograr contribuir de una manera única, diferente y eficaz con el desarrollo sustentable del país.

Teniendo en cuenta lo anterior es necesario hacer uso de herramientas que permitan conocer cada uno de los factores antes mencionados, con el fin de determinar qué tipo de materiales se deben utilizar en la fabricación, el diseño que debe llevar el parque, la población a la que va dirigido el proyecto, el comportamiento de las mascotas, psicología, enfermedades que puedan sufrir los caninos y todas las normas que permitan el desarrollo satisfactorio de la investigación

## **1. TEMA DE INVESTIGACIÓN**

La realización de la presente investigación es el producto de un proceso definido, el cual como resultado aporta desde una perspectiva exploratoria haciendo más visible el objetivo del proyecto.

### **1.1. Tipo de investigación**

La investigación se desarrolló con un estudio de tipo exploratorio en el cual se pretende generar un problema de investigación poco estudiado con el fin de brindar nuevas alternativas futuras bajo una perspectiva de innovación, con un producto nuevo en el mercado, para lo cual se realizara un estudio e investigación acerca de un parque para animales específicamente para perros a fin de contribuir en el desarrollo de las destrezas y habilidades de las mismas a fin de mantener el cuidado de las mascotas en el ambiente que se encuentren.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A continuación se presenta la premisa sobre la cual se desarrolló el proyecto

La ingeniera industrial proporciona una serie de herramientas que permite la creación y desarrollo de proyectos de carácter Ecológico, por tal razón en las últimas décadas el incremento de residuos ha llevado a generar proyectos que permitan un desarrollo más consciente de los recursos disponibles para uso de la sociedad. El reciclaje combate los problemas ambientales por ello se busca construir elementos con estos productos a fin de disminuir los costos en materia prima, elementos degradables lo que influirá en la concientización y crear una cultura de cuidado e innovación ecológica. El proyecto fue creado para satisfacer las necesidades de las mascotas (caninas) y sus propietarios pensando en las múltiples falencias en el cuidado canino, debido a que en la actualidad se presentan con más frecuencia problemas como estrés canino y consecuencias que pueden depender de esto como enfermedades por falta de una mayor atención, según la investigación es notable que las personas ya no cuentan con el tiempo adecuado para recrear a sus mascotas, además como vía que genera un desarrollo sustentable para el planeta, con reducción de residuos, los cuales tendrán una vida útil más larga.

Por lo cual el proyecto se basó: ¿Qué impacto a nivel ambiental, social y cultural genera la creación de un parque para mascotas (caninos), con principios de desarrollo sostenible e ingeniería industrial?

### 3. OBJETIVOS

En relación a los objetivos se presentan los siguientes tanto el general como específicos.

#### Objetivo general

Determinar el impacto que tendrá en la ciudad de Bogotá, la creación de un parque para mascotas (caninos) fundamentado en el desarrollo sostenible, e innovación ecológica, en la sociedad bajo principios de mejora continua y despliegue de la calidad.

#### Objetivos específicos

- Identificar las principales fuentes residuales en productos bajo estándares de toxicidad animal, que permiten alargar la vida útil para la construcción del parque.
- Compilar información correspondiente al comportamiento, alimentación, salud, recreación y entrenamiento canino.
- Establecer los requerimientos más importantes para el cliente con el fin de mejorar las especificaciones técnicas de las atracciones.
- Determinar la factibilidad de elaborar el presente proyecto mediante el análisis del despliegue de la calidad QFD.

### 4. JUSTIFICACIÓN

Debido a los cambios ambientales por la contaminación, se ha creado una estrategia que aporta al cuidado y la preservación del entorno reutilizando materiales con ciclos de vida cortos junto a materias de alta resistencia con el fin de realizar un producto duradero ya que puede permanecer a la intemperie.

La ingeniería industrial busca mejorar todos los procesos de una organización o de cualquier parte donde se encuentre un ingeniero en esta ocasión el proyecto se ha enfocado en el bienestar de las mascotas (perros) ya que nos encontramos en una época donde se valoran mucho más a los animales, las personas con economías estables les destinan recursos importantes al cuidado de estas pero quienes no tienen ni los recursos ni el tiempo mantienen una mascota en un creciente estrés y vulnerable a enfermedades.

Para fortalecer la relación ambiente-mascota-dueño se desarrolló y diseño un prototipo de parque canino en su mayoría de materiales reciclables ya que se debe contar con la alta resistencias de sus estructuras para aumentar la calidad en los productos que busca aportar en la sostenibilidad ambiental, ofreciendo un lugar de recreación y esparcimiento, desarrollando

habilidades y destrezas para la mascota, teniendo en cuenta que los amos fijan su atención y aprecio hacia ellos.

Este tipo de proyectos que actualmente se manejan de diferentes formas en este caso se hizo énfasis a la producción ambiental ya que sin alterar los recursos naturales es posible construir nuevos productos como también algunos conocidos con propiedades de calidad similares y hasta mejores que los existentes gracias a que los productos tipo PET en gran mayoría tienen un tiempo de degradación muy alto llegando a los miles de años alterando nuestra capa de ozono y otros niveles ambientales importantes para la supervivencia humana como ya lo es el calentamiento global, descongelamiento de los polos y demás.

Para la ingeniería este tipo de proyectos hace que un grupo de estudiantes cree una idea y la transforme desde su pregrado hasta poderla convertir en una realidad con los recursos suficientes y el conocimiento obtenido durante la preparación.

Las atracciones están diseñadas de tal manera que realicen una función útil para las mascotas ya que estas se desarrollan con el fin de mejorar habilidades y entre todas se complementan para mejorar la vida de la mascota y disminuir los problemas de estrés que son causados por el encerramiento gracias a los largos periodos de tiempo solos.

Ya que no todos los productos reciclables nos garantizan las propiedades y características que nos podría brindar un producto nuevo, se complementan con el objetivo de dar un mejor rendimiento y una mejor imagen, para darles mejor presentación se les realiza procesos de recubrimiento para hacer que las pinturas se adhieran ya que los productos tipo PET no cuentan con las propiedades necesarias para pintarlas directamente.

Estos parques por su diseño pueden ser utilizados como productos individuales a la venta según los requerimientos del cliente, también cuenta con la modalidad de arriendo como préstamo por días para acompañamiento de campañas ya sea de salud o cuidado canino.

## 5. REVISIÓN TEÓRICA

A continuación se presenta la revisión teórica desarrollada para el proyecto.

### Marco Referencial

Es preciso mencionar la realidad que enmarca las prácticas de Puppy Prints Park y su idea original de aporte a la sociedad.

#### 5.1.2. Antecedentes de la investigación

“El aumento de residuos obliga a las sociedades modernas a desarrollar diferentes métodos de tratamiento, siendo el reciclaje y la reutilización algunos de ellos” (Lex Nova, 2008, p.316).

La primera medida a adoptar para disminuir los residuos es la reducción del consumo de productos que lo generan, la segunda la reutilización y la última reciclaje. El reciclaje y la reutilización son por tanto elementos esenciales dentro de un plan de gestión de residuos. “El desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”. (Fúquene, 2007, p.25)

Siguiendo con este concepto, los pasos para realizar un adecuado reciclaje iniciaría con la separación de los materiales que se consideran a utilizar como materia prima para la fabricación del nuevo producto y que se encuentran depositados la mayoría de veces en la basura. Es necesario identificar los materiales que se reciclan frecuentemente como lo son papeles, cartones, vidrios, fibras textiles, metales y plásticos.

Durante la primera etapa del proceso del reciclado es necesario identificar las características de los materiales a utilizar como materia prima. Lex Nova (2008) menciona: “El reciclaje del plástico es un proceso complicado debido a la variedad de tamaños, densidades y otras propiedades, como los puntos de fusión” (p. 318).

La masiva fabricación de neumáticos y las dificultades para hacerlos desaparecer una vez usados, constituye uno de los más graves problemas medioambientales de los últimos años en todo el mundo. Un neumático necesita grandes cantidades de energía para ser fabricado (medio barril de petróleo crudo para fabricar un neumático de camión) y también provoca, si no es convenientemente reciclado, contaminación ambiental al formar parte, generalmente, de vertederos incontrolados. Existen métodos para conseguir un reciclado coherente de estos productos pero faltan políticas que favorezcan la recogida y la implantación de industrias

dedicadas a la tarea de recuperar o eliminar, de forma limpia, los componentes peligrosos de las gomas de los vehículos y maquinarias.

Un gran porcentaje se deposita en vertederos controlados sin tratar, otro porcentaje se deposita después de su triturado, y, el resto no está controlado.

Para eliminar estos residuos se usa con frecuencia la quema directa que provoca graves problemas medioambientales ya que produce emisiones de gases que contienen partículas nocivas para el entorno, aunque no es menos problemático el almacenamiento, ya que provocan problemas de estabilidad por la degradación química parcial que éstos sufren y producen problemas de seguridad en el vertedero.

Las montañas de neumáticos forman arrecifes donde la proliferación de roedores, insectos y otros animales dañinos constituye un problema añadido. La reproducción de ciertos mosquitos, que transmiten por picadura fiebres y encefalitis, llega a ser 4.000 veces mayor en el agua estancada de un neumático que en la naturaleza. En la actualidad se pueden utilizar diversos métodos para la recuperación de neumáticos y la destrucción de sus componentes peligrosos. Las operaciones de reutilización, recauchutado y reciclado de neumáticos usados representan una importante oportunidad para la creación de industria y tecnología, así como un importante yacimiento de nuevos empleos.

Ahora el tema de la mejora continua radica en la modificación de los diseños en forma y materiales de los productos para el caso son las atracciones para ello se utilizó la herramienta denominada QFD (Despliegue de la función calidad) este método estructurado fue realizado con el fin de traducir los requerimientos técnicos del cliente apropiados para el desarrollo de los productos y los procesos de producción de los mismos, busca tener la mayor información posible de los clientes a fin de tener en cuenta cada aspecto necesario y lograr una gran acogida y aceptación de los clientes por aumentar el nivel de calidad.

Otra idea planteada para el proyecto es la incorporación de comederos para los animales con dosificadores automatizados dando a cada mascota la cantidad apropiada de comida. Esta ayudara a dar incentivo a la mascota con el fin de que cumpla los objetivos propuestos por cada atracción para el desarrollo de las destrezas.

Se contempla la idea de hacer alianza con un grupo de investigación que se encuentra desarrollando una bolsa en material plástico con altos beneficios con el tema del medio ambiente la cual tiene la habilidad de descomponerse en aproximadamente dieciocho meses y están diseñadas explícitamente para recolectar los excrementos de los animales a

comparación de las bolsas habituales las cuales tienen un tiempo de descomposición de cientos de años.

#### Marco Teórico

Se presentará a continuación los referentes teóricos de la presente propuesta.

##### 5.1.1. Reciclado del plástico.

Cuando se reducen los residuos se contribuye al reciclaje, precisamente son las botellas tipo pet, debido a la falta de cultura en la sociedad y en su negativa de la mayoría en aportar al cambio es que repercute directamente en los residuos y en la contaminación ambiental. La idea de reutilizar es la solución a esta gran problemática, es por esto que la construcción de parques para perros basados en su mayoría en elementos reciclados hace que esos índices de residuos plásticos en las calles se reduzcan.

En estos momentos el desarrollo sostenible se ha convertido en una temática mundial que relaciona el cuidado del medio ambiente asegurando unas buenas prácticas de producción que sean acordes a lo que la sociedad exige.

##### 5.1.2. Desarrollo Sostenible.

El concepto de Desarrollo Sostenible o Sostenido fue definido en 1987 durante el desarrollo de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo o Comisión Brundtland, de la siguiente manera: “El desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”.

(Fúquene, 2007, p.25)

Se convierte en algo más ético la responsabilidad que desde la Ingeniería Industrial los estudiantes aporten a cumplir el objetivo de dicha definición, día a día se construyen dentro de las aulas de clase distintos proyectos y diferentes ideas de productos, ahora la pregunta es ¿qué aporta estos proyectos e ideas a la sostenibilidad ambiental?

En este instante es necesario rescatar la contraparte de esta temática. Fúquene (2007) afirma:

Para algunos pensadores posmodernistas, el desarrollo sostenible es criticable particularmente por la visión de la naturaleza como un conjunto de recursos escasos que deben optimizarse. La base de la revisión de este concepto, para escritores como Arturo Escobar, consiste en la observación histórica de la “economización de la naturaleza que

puede ser llevada a conclusiones lógicas, como la propuesta cada vez más audible de que privaticen todos los recursos naturales” (p.25)

Respecto a lo que plantean los opositores ideológicos de la sostenibilidad ambiental acerca de una especie de privatización de los recursos naturales llevándolo a un contexto racional no muestra tanto sentido ya que no se pretenden buscar con estos cuidados del medio ambiente que entidades públicas o privadas exploten dichos recursos sino que al contrario los regulen con las medidas necesarias para su conservación. “Por ello un planteamiento ambiental recurre a la arena pública como el espacio social que debe ser ocupado en busca de existencia y legitimidad social. Asimismo, emerge como resultado de un proceso social de negociación y definición” (Lezama, 2004, p.39).

En la industria, la condición de sostenibilidad implica la reconversión tecnológica para volver los procesos más eficientes en el uso de materiales, insumos y recursos naturales. Tecnologías limpias que minimicen los desperdicios y diseños ambientales de producto que permiten su reproceso. Lo anterior no es posible de manera aislada y sin políticas globales de base que promuevan la sostenibilidad. (Fúquene, 2007, p.26)

### 5.1.3. Procesos y Ciclo de vida del Producto.

En el Diseño de un producto nuevo es necesario identificar las variables que juegan un papel en la elaboración del mismo, respecto a esto la producción necesita aportar en la construcción de eficiencia y una sinergia entre los colaboradores del proyecto.

El punto de vista de los clientes es necesario en la elaboración de elementos que tienen el valor agregado al ser reciclados, desde hace unos años los fabricantes están directamente relacionados con los requerimientos del cliente y lo que estos esperan de ellos. Respecto a lo que el medio ambiente necesita para su cuidado se necesitan. “Procesos eficientes en el consumo de materiales y la fabricación de productos de bajo impacto ambiental y reducido consumo de recursos energéticos durante su uso” (Fúquene, 2007, p.28). El impacto de las prácticas en los procesos es considerable en el medio ambiente.

Respecto a las fuentes que relacionen los medios a utilizar para poder efectuar un plan de cuidado de medio ambiente. Fúquene (2007) afirma:

A medida que se ha logrado dejar de producir lo que no se vende, se ha protegido el medio ambiente. A medida que se han desarrollado máquinas con menor número de piezas, más eficientes en el consumo energético, se han beneficiado el medio ambiente. A medida que se ha optado por consumir menos cantidad de papel, reutilizarlo y reciclarlo, así como la lectura

cada vez más frecuente de la información “en línea” por Intranet o Internet, los bosques se han beneficiado. (p. 31)

La elaboración de parques para perros elaborados en su mayoría con productos reciclables, buscar relacionar el entorno Medio-Hombre-Mascota y por tanto cumplir y satisfacer la necesidad del cliente la cual es que sea un producto funcional y que además resalte su sentido ecológico.

En la búsqueda de satisfacer las necesidades de la humanidad, los procesos productivos han evolucionado para contar con una mayor productividad y lograr una reducción de los costos. La naturaleza ha sido fuente de recursos para construir el mundo moderno que hoy disfrutamos. La ciencia ha estado al servicio de la humanidad y de la sociedad. (Fúquene, 2007, p.37)

Algunas organizaciones consideran que el medio ambiente, o sea todo lo relacionado con el lugar en donde se encuentran las materias primas son tan solo un lugar de explotación y de allí no pasa, lo que no saben es que ese lugar es la fuente natural de lo que para ellos son su materia prima y que sin ella en un futuro no podrían realizar sus actividades, es por esto que es necesario reconsiderar las prácticas de las distintas industrias que su fuente es directamente la extracción de lugares naturales. “Sin embargo, hay que tener en cuenta que el mundo cuenta con unos recursos y un valor estético que hay que cuidar y preservar para asegurar la sostenibilidad del planeta” (Fúquene, 2007, p.38).

#### 5.1.4. Diseño de Productos

Todo este proyecto va relacionado con la elaboración de un producto que inició como una idea en la imaginación y que proyecta llegar más allá, a un campo de emprendimiento. “El diseño es el proceso mediante el cual se traducen las necesidades de un cliente en especificaciones técnicas de producto y se definen los procesos requeridos para su manufactura” (Fúquene, 2007, p.39).

En el caso de los parques para perros ya existentes que no aportan en cantidad a la preservación del medio ambiente, Puppy Prints Park en su idea original decidió innovar ecológicamente. En relación con la metodología PILOT, siglas que en español hacen referencia a la investigación de producto, aprendizaje y herramientas de optimización para el desarrollo de productos sostenibles. Lo que se conoce con el nombre de Ecodiseño y de lo cual algunos autores han hecho referencia.

Es un instrumento que ofrece tres puntos de vista del Ecodiseño (vida del producto, en la que se aprende todo sobre el Ecodiseño, desarrollo, basado en la aplicación del Ecodiseño a los nuevos productos y mejora, que consiste en el rediseño de los productos existentes). (Aguayo, 2011, p.77)



GRAFICA 1: Rueda estratégica e ecodiseño o lids

Nota. Recuperado de Ecodiseño: Ingeniería sostenible de la cuna a la cuna (C2C). Copyright 2015.

#### 5.1.5. Reciclaje de Pet.

Los plásticos juegan un papel importante en casi todos los aspectos de nuestras vidas. Los plásticos se utilizan para la fabricación de productos de uso cotidiano, tales como envases de bebidas, juguetes y muebles. El uso generalizado de plásticos exige una buena gestión de vida del producto hasta su fin. Plásticos representan más del 12 % de la cantidad de residuos sólidos urbanos, un aumento espectacular desde 1960, cuando los plásticos fueron menos del 1% del flujo de residuos.

PORCENTAJES	AÑO 2010 EE.UU.	
RECICLAJE	Se generaron	Recupera ron
RESIDUOS PLÁSTICOS	14 millones de toneladas	8%

TABLA 1: Porcentaje de recuperacion residuos plasticos a nivel EE.UU.

### 5.1.6. Reducción de la fuente.

Reducción de la fuente es el sitio en donde se lleva a cabo el proceso de reducción de la cantidad de residuos que se generan. La industria de plásticos ha sido capaz de realizar con éxito la reducción de la cantidad de material necesario para fabricar envases para productos destinados al consumo. Los envases de plástico en general son más ligeros que sus alternativas, tales como vidrio, papel o metal. Los materiales más ligeros requieren menos combustible para ser transportados y eso da lugar a menos material que desechar.

Según las estadísticas entre los años 1960 y 2008 la cantidad de residuos que generan las personas al día ha pasado de 2,7 a 4,5 libras respectivamente, es precisamente que cuando se reducen los residuos en el caso del Pet en los lugares en donde se deposita la basura es que ayuda a reducir en cierta parte lo que las personas consideran como basura pero que se convierte en materia prima reutilizable del parque para perros.

#### 5.1.6.1. Datos Técnicos del PET.

A continuación se presentan datos relacionados a los niveles exactos según su medición de las propiedades del PET.

<b>Valor límite de la viscosidad medido en ácido dicloroacético a 25°C</b>	1.07
<b>Punto de fusión °C</b>	aprox. 252/260
<b>Acetaldehído</b>	ppm < 1
<b>Contenido en grupos carboxílicos</b>	mval/kg 20
<b>Densidad aparente [g/cm<sup>3</sup>] aprox.</b>	0.85

*TABLA 2: Datos Técnicos Características del pet Nota. Recuperado de [http://www.eis.uva.es/~macromol/curso05-06/pet/propiedades\\_y\\_caracteristicas.htm](http://www.eis.uva.es/~macromol/curso05-06/pet/propiedades_y_caracteristicas.htm) . Copyright 2015,*

28/09/2017.

### 5.1.7. Marco Conceptual

La fabricación de productos hace referencia a una serie de elementos que lo conforman y de los cuales se deben tener en cuenta.

### 5.1.8. Reciclaje y reutilización.

Es preciso mencionar la realidad que enmarca las prácticas de Puppy Prints Park y su idea original de aporte a la sociedad. “El aumento de residuos obliga a las sociedades modernas a desarrollar diferentes métodos de tratamiento, siendo el reciclaje y la reutilización algunos de ellos” (Lex Nova, 2008, p.316).

La primera medida a adoptar para disminuir los residuos es la reducción del consumo de productos que lo generan, la segunda la reutilización y la última reciclaje. El reciclaje y la reutilización son por tanto elementos esenciales dentro de un plan de gestión de residuos.

Por otro lado se encuentra el concepto de reciclar dado por la misma compañía.

Reciclar implica utilizar partes o elementos, de un producto desechado, que todavía pueden ser usados, es decir, consiste en volver a introducir en el ciclo productivo residuos que pueden ser reutilizados como materia prima para la fabricación de otros productos necesarios para el hombre. (Lex Nova, 2008, p.317)

El anterior concepto de Reciclar es en el que se enfatiza el diseño de parques para perros con base en materiales reciclados, a esta definición se le puede agregar que pueden ser reutilizados como materia prima para la fabricación de otros productos necesarios para el hombre y los animales en este caso caninos brindándoles un espacio de diversión y de fortalecimiento de relación con el dueño.

Siguiendo con este concepto, los pasos para realizar un adecuado reciclaje iniciaría con la separación de los materiales que se consideran a utilizar como materia prima para la fabricación del nuevo producto y que se encuentran depositados la mayoría de veces en la basura. Es necesario identificar los materiales que se reciclan frecuentemente como lo son papeles, cartones, vidrios, fibras textiles, metales y plásticos.

Es de importancia relacionar las ganancias adquiridas por medio del reciclaje. Lex Nova (2008) afirma: “La reutilización implica una reducción en la producción de nuevos bienes, por lo tanto, la reducción de materias primas y energía” (p.317).

### 5.1.9. Reciclaje del plástico.

Durante la primera etapa del proceso del reciclado es necesario identificar las características de los materiales a utilizar como materia prima. Lex Nova (2008) menciona: “El reciclaje del plástico es un proceso complicado debido a la variedad de tamaños, densidades y otras propiedades, como los puntos de fusión” (p. 318).

Se diferencian siete clases de reciclaje de plástico de acuerdo al polímero que constituye. (Ver Figura 1).

1	PETE	Tereftalato de polietileno
2	HDPE	Polietileno de alta densidad
3	V	Polietileno de vinilo (PVC)
4	LDPE	Polietileno de baja densidad
5	PP	Polipropileno
6	PS	Poliestireno
7	—	Otros

**FIGURA 1: Etapas de acuerdo al polímero.**

Nota: Recuperado de Manual para la Formación en medio ambiente. Copyright 2017

Para la correcta identificación del tipo de plástico es necesario su marcado, el cual consiste en un triángulo con un número en su interior y unas siglas en su parte inferior.

El número y las siglas hacen referencia a la composición química del plástico, en general, cuanto más bajo es el número más fácil resulta el reciclado.

#### **5.1.9.1. Características de los plásticos en orden a su reciclado.**

Generalmente el reciclado de plásticos hace referencia al reciclado mecánico, es decir, al uso de los residuos plásticos troceados y más o menos limpios para su uso en la fabricación de productos plásticos. Esto implica un nuevo ciclo de extrusión, bien para obtener granza reciclada o como paso previo al modelo del producto. También se puede reciclar químicamente, que sería la descomposición del polímero en los monómeros que lo componen, generalmente mediante procesos de craqueo térmico. Esta opción es mucho más costosa y está en fase de desarrollo. Por último, se puede recuperar la energía contenida en los plásticos mediante valorización energética.

Hay más de cien familias de plásticos y generalmente no son compatibles para su procesado conjunto, puesto que sus características son muy variables, especialmente teniendo en cuenta la gran diversidad en cuenta la gran diversidad de aditivos que incluyen.

### 5.1.9.2. Valoración de la gestión correcta de un residuo.

Se deben tener en cuenta las ventajas e inconvenientes de las diferentes vías de tratamiento de residuos para poder elegir el más adecuado según el tipo de residuo a tratar. En la Figura 2, se identifica las ventajas e inconvenientes al momento de valorar la gestión de los residuos, al igual de aspectos mayores tales como el compostaje y las plantas de tratamiento físico químicos y biológicos (Véase Figura 2).

Ventajas e inconvenientes			
Tratamiento	Ventajas	Inconvenientes	Criterios de elección
<b>Vertido controlado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de operación sencillo.</li> <li>Gasto reducido.</li> <li>Bajo coste de tratamiento.</li> <li>Baja repercusión medioambiental, en el lugar y con métodos adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posible contaminación de aguas.</li> <li>Malos olores.</li> <li>Instalaciones muy voluminosas.</li> <li>Plagas de moscas, roedores, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplazamiento adecuado.</li> <li>Tipo de residuos a tratar.</li> <li>Disposición de equipos.</li> <li>Costes de la inversión necesaria.</li> </ul>
<b>Incineración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pequeño espacio ocupado.</li> <li>Volumen de residuos reducido.</li> <li>Posibilidades de recuperación de energía.</li> <li>Se puede ubicar en el interior de las ciudades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inversión inicial elevada.</li> <li>Necesita depuración de humos.</li> <li>Costes altos de mantenimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características de los residuos.</li> <li>Posibilidades de recuperación de energía.</li> </ul>
<b>Reutilización y reciclaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación de materiales con valor comercial.</li> <li>Minimización de la contaminación de aire, agua y suelos.</li> <li>Generación de infraestructura industrial.</li> <li>Evita el agotamiento de algunas materias primas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inversión inicial media.</li> <li>El 50% de materiales tiene que ser rechazado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales con posibilidad de recuperación.</li> <li>Calidad de estos materiales.</li> <li>Análisis de mercado.</li> <li>Emplazamiento adecuado.</li> </ul>

FIGURA 2: Ventajas e inconvenientes a.

Nota: Recuperado de Manual para la Formación en medio ambiente. Copyright 2015

Ventajas e inconvenientes (continuación)			
Tratamiento	Ventajas	Inconvenientes	Criterios de elección
Compostaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de materia orgánica fermentada.</li> <li>• Induce a la creación de comercio e industria.</li> <li>• Bajo impacto ambiental.</li> <li>• Bajo coste de tratamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión media.</li> <li>• Olores de la fermentación.</li> <li>• Dificultades en el mercado a grandes distancias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de materiales.</li> <li>• Recepción de los residuos.</li> <li>• Análisis de mercado.</li> <li>• Sistema de fermentación elegido.</li> <li>• Costes e ingresos del tratamiento.</li> </ul>
Plantas de tratamientos físico-químicos y biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño reducido.</li> <li>• Ubicación en cualquier polígono industrial o área industrial.</li> <li>• Costes reducidos de inversión y explotación.</li> <li>• Algunos residuos únicamente deben ser tratados en estas plantas.</li> <li>• Instalación temporal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su vertido debe ser tratado en plantas de tratamientos de aguas residuales.</li> <li>• Los lodos generados deben ser llevados a depósitos de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos peligrosos de matriz acuosa.</li> </ul>

**FIGURA 3: Ventajas e inconvenientes b.**

Nota: recuperado de manual para la formación en medio ambiente. copyright 2015

### **5.1.9.3. Reutilización y reciclado de neumáticos fuera de uso.**

La masiva fabricación de neumáticos y las dificultades para hacerlos desaparecer una vez usados, constituye uno de los más graves problemas medioambientales de los últimos años en todo el mundo. Un neumático necesita grandes cantidades de energía para ser fabricado (medio barril de petróleo crudo para fabricar un neumático de camión) y también provoca, si no es convenientemente reciclado, contaminación ambiental al formar parte, generalmente, de vertederos incontrolados. Existen métodos para conseguir un reciclado coherente de estos productos pero faltan políticas que favorezcan la recogida y la implantación de industrias dedicadas a la tarea de recuperar o eliminar, de forma limpia, los componentes peligrosos de las gomas de los vehículos y maquinarias.

Un gran porcentaje se deposita en vertederos controlados sin tratar, otro porcentaje se deposita después de su triturado, y, el resto no está controlado. Para eliminar estos residuos se usa con frecuencia la quema directa que provoca graves problemas medioambientales ya que produce emisiones de gases que contienen partículas nocivas para el entorno, aunque no es menos problemático el almacenamiento, ya que provocan problemas de estabilidad por la degradación química parcial que éstos sufren y producen problemas de seguridad en el vertedero.

Las montañas de neumáticos forman arrecifes donde la proliferación de roedores, insectos y otros animales dañinos constituye un problema añadido. La reproducción de ciertos mosquitos, que transmiten por picadura fiebres y encefalitis, llega a ser 4.000 veces mayor en el agua estancada de un neumático que en la naturaleza.

En la actualidad se pueden utilizar diversos métodos para la recuperación de neumáticos y la destrucción de sus componentes peligrosos. Las operaciones de reutilización, recauchutado y reciclado de neumáticos usados representan una importante oportunidad para la creación de industria y tecnología, así como un importante yacimiento de nuevos empleos.

#### 5.1.9.4. Reutilización de Neumáticos.

Múltiples son los empleos en los cuales pueden utilizarse, bien los neumáticos totalmente enteros o sus flancos y banda de rodamiento: parques infantiles, defensa de muelles o embarcaciones, rompeolas, etc. O más directamente relacionado con los neumáticos, barreras anti-ruídos, taludes de carretera, estabilización de zonas anegadas, pistas de carreras, o utilidades agrícolas para retener el agua, controlar la erosión, etc.



GRAFICA 2: Reutilización neumático

Nota. Recuperado de

[http://campus.fi.uba.ar/file.php/295/Material\\_Complementario/Reutilizacion\\_Reciclado\\_y\\_Disposicion\\_final\\_de\\_Neumatico.pdf](http://campus.fi.uba.ar/file.php/295/Material_Complementario/Reutilizacion_Reciclado_y_Disposicion_final_de_Neumatico.pdf) . Copyright 2015. 28/09/2017

#### 5.1.10. Haciendo sociable la mascota.

Enseñándole a su nuevo miembro canino de la familia como llevarse bien con los humanos y otros perros es extremadamente importante. El perro debería comenzar a ser socializado en el momento que usted lo trae a la casa.

Su nuevo Cachorro o perro necesita otros compañeros caninos. Para encontrarlos, usted debe unirse a una clase para cachorros, ir a un parque para perros, o encontrar un perro adulto que sea amigable con otros perros. Las reglas son simples:

Primero siempre tenga a todos los cachorros o perros con sus correas cuando los presente a otros canes (en caso que usted necesite separarlos), pero deja caer la correa. Sí, deje caer la correa. Los canes se tienen una actitud más amistosa cuando están por sus cuentas, sin que un humano en otro lado de la correa.

A la primera señal de agresión, saque a su cachorro o perro de la situación. Un cachorro es un período de temor podría quedar permanentemente traumatizado por la agresión de otro perro, y podría no gustarle a otros perros cuando llegue a su edad adulta. Si se suscita una situación agresiva, encuentre un compañero canino más amigable para su cachorro de manera de hacerle saber que no todos los canes son agresivos.

A todos los perros se los debe hacer caminar a diario, sin importar el tamaño de su patio. Hágalo un tiempo para pasar con la familia y trabaje en todas sus órdenes mientras estén afuera caminando. Recuerde llevar con usted su bolsa de premios con las recompensas de comida.

#### 5.1.11. QFD (Despliegue de la función calidad)

Es un proceso para asegurar calidad a través del desarrollo de uno o varios productos, designado para escuchar la voz del cliente, es un método estructurado para traducir requisitos del cliente en los requisitos técnicos apropiados lo que busca es lograr la calidad y desarrollo óptimo de los productos a fabricar a fin de no perder prototipos ni diseños no precisos.

La matriz para desarrollar el QFD cuenta con algunos componentes

La parte horizontal contiene la información del cliente. Se realiza un listado de necesidades y deseos del cliente y determina su importancia relativa. También enumera la regeneración y quejas del cliente, denominados “Que” y la parte vertical contiene información técnica que responde a información obtenida del cliente llamados “Como”. Traduce necesidades y deseos del cliente en lenguaje que puede ser medido, examina la relación entre el cliente y los requisitos técnicos, y contiene datos técnicos competitivos, los objetivos o las metas fijadas por una compañía para alcanzar competitividad.

Marco Legal

Continuando con la especificación de la presente propuesta de proyecto se identifican el lineamiento normativo que relaciona la misma.

### 5.1.12. Ley 1225 de 2008

Por lo cual se regula parques temáticos para caninos. Artículo 10: La presente ley tiene como reguladores las inversiones públicas de orden nacional en el que van dirigidas al ayuntamiento de parques temáticos para caninos en función de recrear y hacer integro el esparcimiento del animal.

#### **5.1.12.1. Definición de parques temáticos para caninos:**

Son aquellos espacios libres donde se instalan atracciones mecánicas, manuales. Etc. Para el agrado del amo y del animal así como recursos instalados para la sana recreación. Los parques temáticos se dividen en permanentes o no permanentes centros temáticos de entretenimiento.

Parques permanentes: Son aquellos parques en él se plantea un punto específico para la construcción de este en el que se emplea a la recreación continua de animales en una comunidad. Parques no permanentes: Son aquellos parques que se instalan en una ubicación no permanente, para ello encuentran una infraestructura de carácter temporal por lo cual no son necesarios de construcciones civiles permanentes en el que se puede transportar. Artículo 30: Registro previo de las instalaciones puestas en funcionamiento de los parques temáticos para caninos.

Cual quiera de las atracciones puestas en funcionamiento de los parques temáticos para caninos, requieren un registro previo del cumplimiento de los siguientes requisitos:

Certifica de existencia legal donde pretendan instalar los elementos que componen el parque de esparcimiento canino; Autorización de los contratos requeridos para la operación de los inmuebles del estado operando la respectiva identidad del contrato; Pólizas civiles extracurriculares que cubran la responsabilidad civil de las lecciones de los visitante; Hoja técnica de cada atracción expedida de los fabricantes o instaladores del lugar las cuales tendrán en ella: Capacidad, condición, Durabilidad, panorama de riesgo, plan de mantenimiento, numero de operarios requeridos.

#### **5.1.12.2. Requisitos de operaciones y mantenimiento**

Artículo 40: La persona natural o jurídica deberá cumplir con el registro de atracciones o dispositivos de entrenamiento por base de desarrollo de normas nacionales por el reglamento establecido por la asociación

### **5.1.12.3. Estándares de operación de atracciones o dispositivos de entrenamiento**

Artículo 50; Estas corresponden a: Aplicar prácticas de seguridad para el parque temático; Aplicar el contenido de normas y aplicaciones para el buen funcionamiento; Implementar manual de operaciones de cada atracción con el fin de darle un chequeo de la disponibilidad de la atracción

### **5.1.12.4. Deberes y responsabilidad de los visitantes, usuario y operaciones de parque temáticos para caninos**

Artículo 60; En consideración de seguridad tanto para el canino y el cliente se construirá deberes atacar estrictamente las extrusiones escritas o orales impartidas por el funcionario. Abstenerse jugar con las atracciones con cosas diferentes que no sea su collar y su amo; Respetar y hacer respetar los elementos del parque temáticos para caninos en el uso apropiado de cada una de ellas; Respetar los cierres, la zonas pronosticadas para los animales; Abstenerse a usar atracciones para el riesgo del canino.

### **5.1.12.5. Legislación**

- a) Ley 1/1990 1 de febrero de 1990. Bocm Núm. 39 de 15 de febrero de 1990
- b) Decreto 44/1991 del 30 de mayo 1991. BocmNum.145 de 20 junio 1991.
- c) Ordenanza municipal reguladora de la tenencia y protección de los animales. Bocm Num.207 de 31 agosto 2001.

### **5.1.13. Normas para propietarios y tenedores: Obligación, prohibiciones, circulación en espacios libres**

Se deben tener en cuenta las siguientes normas:

-Obligaciones:

Se debe poner a disposición de los animales zonas de alojamiento garantizando de riesgo de problemas higiénicos o sanitarios; Se deben adoptar medidas para que los caninos no infundan temor, desprecio para no molestar a las demás personas; En los lugares cerrados para el espacio de los animales se deben mantener con la suficiente visibilidad; Queda prohibido dejar animales en terrazas o espacios con alto riesgo, en los que no puede ejercer una sana vigilancia; Es obligación del propietario del canino mantener el carnet de vacunas al día

Documentación obligatoria, El animal debe estar previamente documentado y el propietario ha de estar en condiciones de entregar documentos a la autoridad dirigida a ello;

Identidad del animal e inscrito en el registro de animales; Cartilla sanitaria en las que se reflejen los datos, como lo son: Nombre, animal, fecha y sello de las vacunas; En caso de no presentar ninguno de los documentos mencionados, se dispone de un plazo de 10 días para obtener estos papeles.

#### ***5.4.2.1. Circulación en espacios libres:***

El espacio público o privado, los caninos deben de estar con lazos sujetos a lazos; Los propietarios después de llevarlos atados, deben recoger cualquier desecho proveniente por el animal; Los caninos irán con un bozal debido el temperamento que se mantenga bajo la responsabilidad del amo; Los perros pueden estar en zonas de ayuntamiento, según el tiempo de su cuidador; Los cuidadores deberán mantener el control con el fin de no tener molestias o daños; Es completamente prohibido mantener los animales en espacios infantiles, fuentes de ornamentación, estanques.

#### **5.4.3. Prohibiciones**

Maltratar los animales o hacerles algún suficiente alguno; Mantenerlos en instalaciones no aptas para el perro con mala higiene; Facilitar la alimentación necesaria; Hacer donaciones a el mismo como premio o recompensa; Venderlos a personas menos de 14 años sin los requeridos documentos; Incitar a la agresividad de los caninos, atacándose uno al otro; Utilizar animales en peleas, fiestas espectáculos con el fin de crearles crueldad.

El objeto de la Resolución 0958 de 2010 consiste en establecer la forma y oportunidad de la intervención de las autoridades de carácter nacional, distrital y municipal, en relación con el registro, funcionamiento, instalación, uso y explotación de los parques de diversiones y dispositivos de entretenimiento en función de la protección de la vida de los usuarios, visitantes y empleados.

#### **Marco metodológico**

A continuación se presenta la metodología del proyecto de investigación en el cual se detalla el proceso, el tipo de estudio, la población estudiada, la hipótesis y los instrumentos de recolección de la información.

#### **Hipótesis**

El proyecto Puppy Prints Park optimizara y brindara una mejora para el desarrollo medio ambiental por medio de atracciones diseñadas ergonómicamente tanto para la mascota como para sus dueños bajo estándares de calidad de investigación y desarrollo sostenible.

### Tamaño poblacional y muestra

El tamaño poblacional y muestra fueron factores determinantes en la investigación de mercados, la cual permite ver claramente la viabilidad del proyecto. Según Corredor, Montañez y Rojas (2017):

La población estudiada fue un segmento de la sociedad de tipo probabilístico, en el cual se evidenció que porcentaje de personas llevarían y harían uso de un parque para caninos elaborado con materiales reutilizables. Teniendo en cuenta la raza de las mascotas los hogares que poseen mascotas caninas y las disponibilidad de los dueños para recrear y adiestrar sus perros.

Un estudio de mercados permite ver con mayor claridad las necesidades que se deben suplir y cual es realmente la población objetivo a la cual el proyecto debe estar dirigido. Las personas buscan como recrear su mascota, para lo cual se decide realizar una matriz de selección con los siguientes aspectos: Tamaño, destreza, atracciones y propiedades.

<b>Tamaño (mascota)</b>	<b>Destreza</b>	<b>Atracciones</b>	<b>Propiedades</b>
<b>Pequeña</b>	Velocidad	Rampas	Reciclable
<b>Peq-mediana</b>	Obediencia	Túnel	Semi-reciclable
<b>Mediana</b>	Salto	Mallas	Plásticos
<b>Med-grande</b>	Ejercicios	Aros	Maderas
<b>Grande</b>	Social	Obstáculos	Neumáticas

*TABLA 3: Análisis Morfológico especificaciones*

Nota: Recuperado Puppy Prints Park; 2016.

De lo anterior se filtra la información con el fin de establecer realmente cual es la opción más viable, teniendo en cuenta que los principios de automatización buscan crear un ajuste al tamaño de las atracciones seleccionadas para lograr un uso óptimo de recursos y mejorar el proceso en términos de calidad en productos y logística del servicio.

Según Corredor et al. (2017):

Se tuvieron en cuenta variables externas e internas tanto para los productos como para la relación con el dueño, variables tales como: razas de caninos, ya que las dimensiones del

parque varían de acuerdo a esta; disponibilidad de tiempo de los dueños, para garantizar la viabilidad del proyecto; terreno, se tuvo en cuenta donde se podía instalar el parque y cómo hacerlo; manejo adecuado de residuos, es muy importante dar un beneficio a la mascota en su salud y esto se hace evitando que se lastimen o enfermen por estar en contacto con algunos materiales; psicología canina, es muy importante para saber que quiere el perro y como poder satisfacer sus necesidades, entre otras.

En la siguiente tabla se muestra la metodología de desarrollo el estudio de mercados.

FICHA TECNICA ESTUDIO DE MERCADOS	
Producto	Parques caninos
Objetivo de la investigación	Elaborar un estudio de mercados que permita determinar qué tan factible es ingresar al sector deseado
Tipo de investigación	Investigación descriptiva
Ámbito geográfico	Principalmente Bogotá, Concentración zonas de estratos 1,2,3 y 4
Técnica empleada en la recolección de datos	Aplicación de encuestas
Población objetivo	Veterinarias, centros clínicos para animales, y dueños de mascotas
Descripción del universo	Veterinarias, centros clínicos para animales, y dueños de mascotas, en su mayoría dirigidos a estratos 1, 2,3 y 4.
Tamaño población objetivo	120
Periodo recogida de información	10 de septiembre de 2015 a 24 de septiembre de 2015

*TABLA 4: Metodología de Desarrollo*

Nota: Recuperado Puppy Prints Park; 2016.

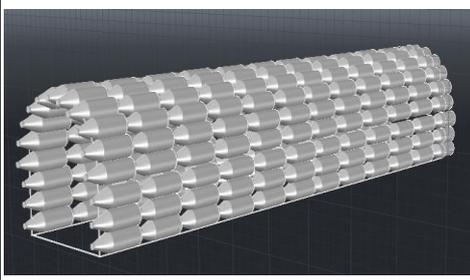
### Proceso metodológico

Una vez identificada la problemática en temas de residuos que afectan el medio ambiente, información acerca de mascotas, técnicas de innovación en desarrollo sostenible, se procede a la fabricación de un parque para caninos, el cual fue elaborado bajo estándares arrojados por el estudio de mercados realizado con anterioridad, de allí se tuvieron aspectos principalmente dirigidos a desarrollar el proyecto como un producto y/o servicio prestado a la comunidad. Posteriormente el proyecto crece con el fin de buscar una mejora continua como elemento fundamental para garantizar la actualización del parque y la búsqueda de la optimización a partir del principio del Kaizen, por medio de la automatización.

A continuación se presenta una breve descripción del proceso llevado a cabo para el desarrollo del proyecto:

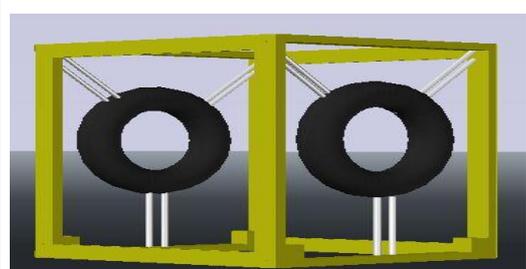
1. Recopilación de información correspondiente al manejo de residuos, que pueden ser utilizados para generar nuevos productos.
2. Identificación de productos que generen un impacto medioambiental, a partir del desarrollo sustentable y la innovación.
3. Recopilación de información correspondiente al comportamiento canino y todos los factores que afecten el desarrollo del proyecto.
4. Fase de planeación en la cual se identifica que va dirigido a todas las personas que se interesan por la recreación de sus mascotas (caninos), los cuales tendrán un sitio de esparcimiento y diversión, en el cual compartirán más con sus (dueños) en otro ambiente diferente al hogar,
5. Desarrollo del concepto: falta de lugares de esparcimiento para sus mascotas así como tener la oportunidad de entrenar al mismo tiempo que aumenta la parte afectiva dueño- perro, el individuo busca desarrollar las habilidades, destrezas y sentidos de los perros ya que con lo anterior mejora el comportamiento del animal en cualquier lugar.
6. Producción prototipo: el parque toma un plan estratégico al bienestar de esta comunidad canina con variedad de elementos como son: Mallas, túneles, barreras y sitios de descanso y relajación, etc. Elaborados con materiales reciclables resistentes para el uso continuo de estos, seguido a esto colores, motivos y arreglos para sentirse en ambiente.
7. Modificación y creación de productos con ayuda de la herramienta ingenieril el QFD (despliegue de la función calidad) a fin de priorizar las necesidades y cumplir las expectativas.

A continuación se presentan las fichas técnicas de las atracciones del parque, mejoradas con las especificaciones obtenidas en el análisis de la herramienta QFD, en la cual se plantearon objetivos a cumplir en diseño y se crearon atracciones nuevas con la información recopilada en temas de deportes caninos, adiestramiento y competencias caninas, salud canina, entre otras.

<b>Nombre de la Empresa</b>	PUPPY PRINTS PARK	
<b>Ciudad: Bogotá D.C</b>	Bogotá D.C.	
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:puppyprintspark@hotmail.com">puppyprintspark@hotmail.com</a>	
<b>NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO:</b>	<b>Plastic Tunel</b>	
<b>FOTOGRAFIA</b>	<b>DESCRIPCION DEL PRODUCTO</b>	
	Atracción canina que tiene por objetivo que la mascota pase por su parte interior y llegando a otra sección dándole concentración.	
	<b>Materia prima</b>	Botellas plásticas
<b>Insumos</b>	Estructura metálica (varilla 10.5 mm), hilo terlenka	
<b>Color</b>	A petición del cliente	
<b>Tamaños</b>	Pequeño-mediano-grande	
<b>Peso</b>	15 kilogramos, aprox.	
<b>CARACTERISTICAS</b>	Este producto según los resultados de las últimas investigaciones es posible adaptarlo a cambio de forma y longitud para facilitar su localización en los lugares que se desee obteniéndose un resultado rectilíneo como en la imagen superior o en semicírculo hasta en "S" gracias a los beneficios que proporciona los materiales utilizados.	

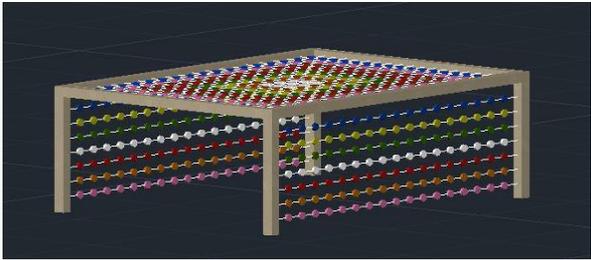
*GRAFICA 3: Ficha Técnica Plastic Tunel*

Nota: ficha técnica Plastic Tunel, con información correspondiente a las características del producto. Elaborado Puppy Prints Park 2018.

<b>Nombre de la Empresa</b>	PUPPY PRINTS PARK	
<b>Ciudad: Bogotá D.C</b>	Bogotá D.C.	
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:puppyprintspark@hotmail.com">puppyprintspark@hotmail.com</a>	
<b>NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO:</b>	<b>Jump Across</b>	
<b>FOTOGRAFIA</b>	<b>DESCRIPCION DEL PRODUCTO</b>	
	Atracción canina que tiene por objetivo que la mascota	
	<b>Materia prima</b>	Llantas de caucho
<b>Insumos</b>	Tubo metálico cuadrado, cuerda	
<b>Color</b>	A especificación del cliente	
<b>Tamaños</b>	Pequeño-mediano-grande	
<b>Peso</b>	15 kilogramos, aprox.	
<b>CARACTERISTICAS</b>	Esta atracción busca desarrollar las habilidades caninas en salto haciendo que la mascota ingrese ya sea con incentivo o no y salga de la misma manera	

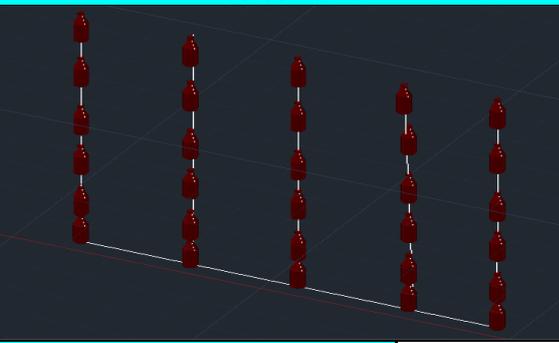
*GRAFICA 4: Ficha Técnica Jump Across*

Nota: ficha técnica Jump Across, con información correspondiente a las características del producto. Elaborado Puppy Prints Park 2018.

<b>Nombre de la Empresa</b>	PUPPY PRINTS PARK	
<b>Ciudad: Bogotá D.C</b>	Bogotá D.C.	
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:puppyprintspark@hotmail.com">puppyprintspark@hotmail.com</a>	
<b>NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO:</b>	<b>Eco Red</b>	
<b>FOTOGRAFIA</b>	<b>DESCRIPCION DEL PRODUCTO</b>	
	Atracción canina que tiene por objetivo que la mascota desarrolle la capacidad de ingresar y luego salir por su propia cuenta.	
	<b>Materia prima</b>	Tapas plásticas
	<b>Insumos</b>	Hilo terlenka, tubo metálico cuadrado
	<b>Color</b>	A especificacion del cliente
	<b>Tamaños</b>	Pequeño-mediano-grande
	<b>Peso</b>	5 kilogramos, aprox.
<b>CARACTERISTICAS</b>	En esta atraccion se busca que la mascota desarrolle la habilidad de pasar entre elementos mas bajos que su altura donde pueda doblar sus extremidades y siga su olfato, a su entrenador o dueño.	

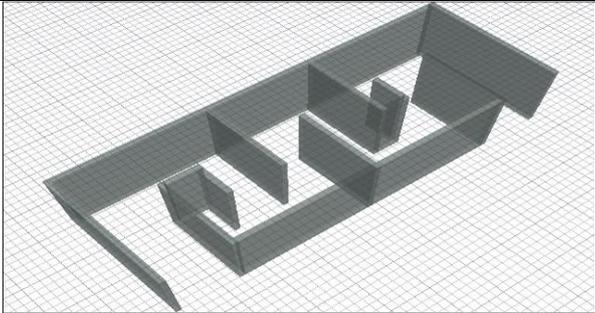
GRAFICA 5: Ficha Técnica Eco Red

Nota: ficha técnica Eco Red, con información correspondiente a las características del producto. Elaborado Puppy Prints Park 2018.

<b>Nombre de la Empresa</b>	PUPPY PRINTS PARK	
<b>Ciudad: Bogotá D.C</b>	Bogotá D.C.	
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:puppyprintspark@hotmail.com">puppyprintspark@hotmail.com</a>	
<b>NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO:</b>	<b>Zig Dog Zag</b>	
<b>FOTOGRAFIA</b>	<b>DESCRIPCION DEL PRODUCTO</b>	
	Atracción canina que tiene por objetivo que la mascota pase a travez de sus obstaculos desarrollando su vision y velocidad.	
	<b>Materia prima</b>	Botellas Plasticas
	<b>Insumos</b>	Tubo metálico redondo
	<b>Color</b>	A especificacion del cliente
	<b>Tamaños</b>	
	<b>Peso</b>	4 kilogramos, aprox.
<b>CARACTERISTICAS</b>	En esta atraccion se busca que la mascota desarrolle la habilidad de pasar entre elementos es posible realizar este productos con diferente materiales disminuyendo su peso total y que no maltrate la mascota la distancia entre obstaculos depende el tamaño de la mascota y la destreza de la misma.	

GRAFICA 6: Ficha Técnica Zig Dog Zag

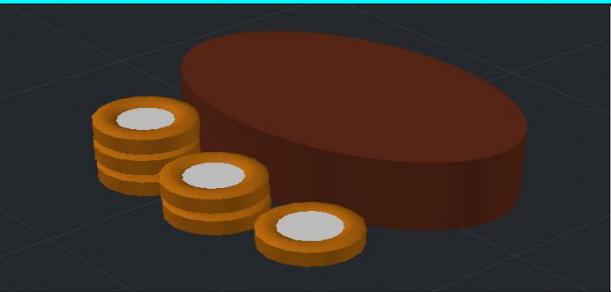
Nota: ficha técnica Zig Dog Zag, con información correspondiente a las características del producto. Elaborado Puppy Prints Park 2018.

Nombre de la Empresa	PUPPY PRINTS PARK	
Ciudad: Bogotá D.C	Bogotá D.C.	
E-mail	<a href="mailto:puppyprintspark@hotmail.com">puppyprintspark@hotmail.com</a>	
NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO:	<b>Sniff Maze</b>	
FOTOGRAFIA	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
	este producto es un laberinto con el fin que la mascota busque la salida por sus habilidades.	
	Materia prima	Plasticos
	Insumos	Tubos metalicos cuadrados
	Color	A especificacion del cliente
CARACTERISTICAS	Esta atraccion busca desarrollar en primera instancia el sentido del olfato y segundo el vinculo mascota dueño ya que se busca la interaccion entre los dos	

GRAFICA 7: Ficha Técnica Sniff Maze

Nota: ficha técnica Sniff Maze, con información correspondiente a las características del producto.

Elaborado Puppy Prints Park 2018.

Nombre de la Empresa	PUPPY PRINTS PARK	
Ciudad: Bogotá D.C	Bogotá D.C.	
E-mail	<a href="mailto:puppyprintspark@hotmail.com">puppyprintspark@hotmail.com</a>	
NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO:	<b>Trick and Treat</b>	
FOTOGRAFIA	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
	esta atraccion busca mejorar el comportamiento de las mascotas iniciando con lograr que suba sin problema y luego enseñarle destrezas.	
	Materia prima	Llantas y plasticos
	Insumos	Tubos metalicos cuadrados
	Color	A especificacion del cliente
CARACTERISTICAS	esta atraccion es posible modificarle la forma y diseño pero el fin es el mismo.	

GRAFICA 8: Ficha Técnica Trick and Treat

Nota: ficha técnica Trick and Treat, con información correspondiente a las características del producto.

Elaborado Puppy Prints Park 2018.

Cada uno de los productos debe ser realizado bajo estándares de calidad tanto de peso como de resistencia y de cuidado canino.

Iker Asteinza (2017) indica que “se considera obeso un perro si tiene un 30% más del su peso ideal. La obesidad en perros puede estar influenciada por varios factores como lo son: raza, enfermedades, inactividad o alimentación.” Uno de los propósitos claros es el cuidado de las mascotas por lo cual cada una de las anteriores atracciones cumple con el desarrollo de habilidades y destrezas y lo más importante disminuye el índice de enfermedades actual por la rutina cotidiana, baja en deporte y alta en consumo. Por lo cual Iker Asteinza (2010) recomienda “el replanteamiento de la dieta es un punto medular, así como ejercicio diario de al menos 30 minutos.” Por lo cual el parque es una excelente elección porque brinda un espacio seguro y mejora el estado de las mascotas.

Loly Garrido (2016) afirma que:

Los canes son felices si realizan actividades al lado de su dueño. Y, además, el ejercicio en su justa medida es beneficioso tanto para ellos como para sus humanos. Así que ¿por qué no encontrar un deporte con el que ambos disfruten de unos buenos ratos juntos? En este artículo se resumen algunos de los deportes humano-perro que más furor causan: desde el Canicross al agility.

Existen varios deportes que pueden adaptarse a algunas de las atracciones de Puppy Prints Park entre las cuales están el Canicross (consiste en correr junto al perro, mediante un sistema de arneses para él y de cinturón para su propietario), rally-o “obediencia” es un deporte basado en la obediencia son ejercicios con la correa para comprobar que entiende comandos básicos como "sienta", "quieto", "tumba", "ven", "gira" donde se puede hacer uso de la atracción Trick and Treat, etc. ejercicios que incluyen un salto sin correa y entre otros.

#### **5.1.14. Instrumentos de recolección de la información.**

Como principal fuente de recolección de información para el desarrollo del proyecto se utilizaron las encuestas para lograr determinar la viabilidad del proyecto hasta el punto de su construcción y posterior a esto se realizaran encuestas que permitan determinar el impacto que podría tener las atracciones anteriormente mencionadas.

## 6. HALLAZGOS

Durante el presente proyecto se realizó el análisis de estrategias aplicando la metodología brindada por la herramienta ingenieril QFD (Despliegue de la función Calidad) como se evidencia en la *figura 1* se llevó a cabo la identificación de once (11) QUE's que hacen referencia a las necesidades del cliente los cuales fueron hallados en una búsqueda intensiva de artículos relacionados al cuidado canino, en segundo lugar se analizó la relevancia de los QUE's los cuales se categorizan en la tabla 1.

Escala prioridad	
1 a 3,6	1
3,7 a 7,3	2
7,4 a 10,9	3
11 a 14,5	4
14,6 a 18	5

TABLA 5: Tabla de prioridad QUE's

Nota: Elaborado Puppy Prints Park 2018.

Pero como se mencionó anteriormente, la selección de los QUE's partió de la investigación en fuentes secundarias que permitieron dar un horizonte factible a la identificación de los mismos.

Pistilli (2010) en el artículo *El cuidado de las mascotas* afirma lo siguiente: En efecto, las mascotas constituyen una costumbre social muy antigua y, en la mayoría de los países, el perro y el gato son las mascotas preferidas. La palabra mascota deriva del francés, *mascotte*, y su origen se remonta a la prehistoria, en los inicios de la domesticación de los animales. Así, las mascotas constituyen la soledad compartida. (p.1.)

Respecto a lo anterior, el cuidado canino se ha convertido en una costumbre debido a la cercanía diaria que los lleva a tener una relación profunda y a considerar que en muchos casos el estrés predomina sobre sus amigos de cuatro patas. Según Solís (s.f) el estrés, por tanto, está asociado tanto a expectativas positivas como negativas. Por ejemplo, activación/alegría del perro cuando llegas a casa, juego activo con otros perros, ejercicio físico intenso o prolongado, exceso de ruido en el ambiente, es decir aquellos momentos en los cuales los perros experimentan situaciones desagradables que pueden afectar su calidad de vida. Con lo anterior da origen al primer qué *Que ayude al cuidado canino*

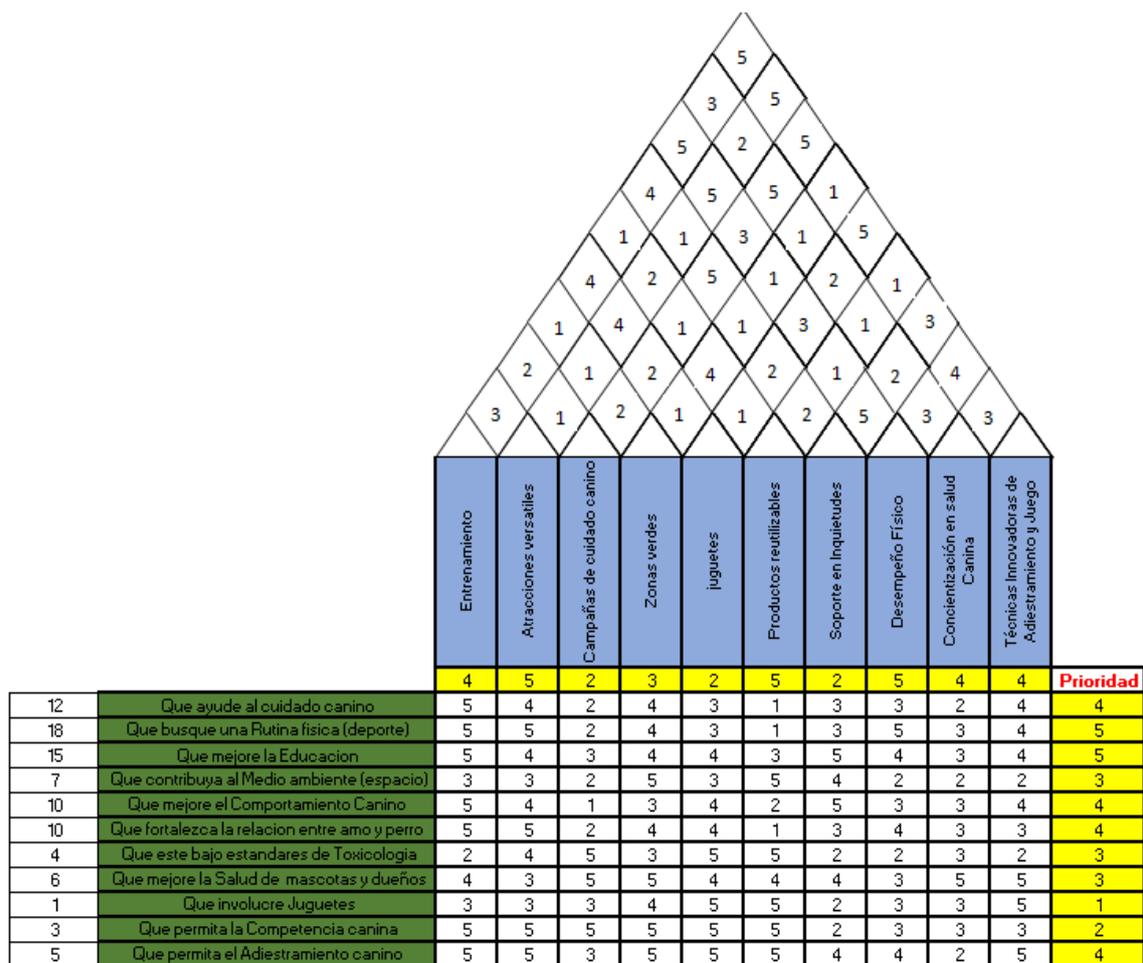


FIGURA 4: QFD Puppy Prints Park

Nota: elaborado por Puppy Prints Park 2018.

El siguiente punto es analizar las estrategias que el QFD diseñado por Puppy Prints Park permitió identificar, de las cuales cuatro (4) fueron de interés principal relacionando no sólo los QUE´s sino los COMO´s objetivamente como lo ilustra la Figura 2. Los cuales indicaron la siguiente estrategia:

Afrontar aquellos que:

1. Busquen una rutina física
2. Mejore la educación
3. Fortalezca la relación entre amo y dueño

Y por último aunque no sea un resultado visible como estrategia confiable pero sí que respalda el enfoque investigativo del presente proyecto se da creación a un cuarto en orden de importancia el cual se identifica en la figura 2 rodeado con un óvalo de color rojo.

4. Contribuya al medio ambiente

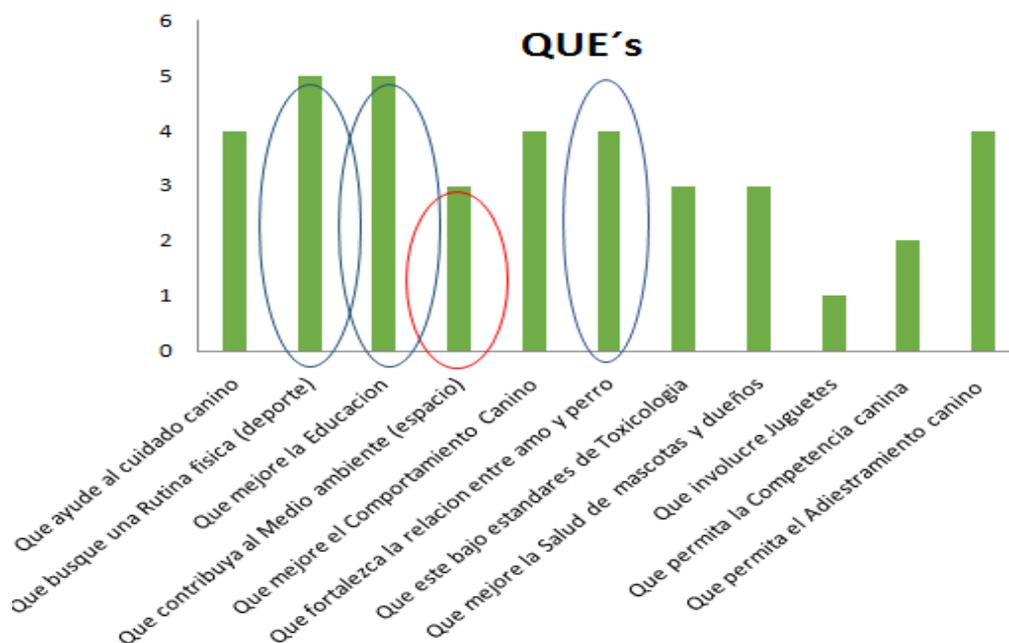


FIGURA 5: QUE´s con mayor importancia

Nota: elaborado por Puppy Prints Park 2018

En cuanto al primer qué (de importancia) de la matriz denominada *Que busque una rutina física (deporte)* Asteinza (s.f) explica en su columna *Obesidad en Perros* que:

La obesidad en perros es una enfermedad que se presenta muy comúnmente en el consultorio de pequeñas especies, se considera obeso un perro si tiene un 30% más del su peso ideal. La obesidad en perros puede estar influenciada por varios factores como lo son: raza, enfermedades, inactividad o alimentación.

Y es precisamente la inactividad de la mascota la que origina que no permita desarrollar normalmente habilidades que un perro en condiciones adecuadas puede realizar, como lo indica Mundo animalia (s.f) Saber diferenciar cuanto ejercicio necesita un perro es vital para él y para ti. Ya que dependiendo de su tamaño o sus niveles de energía sentirá que necesita más o menos actividades y movimiento. Con lo anterior se considera la posibilidad de intensificar según sea el tamaño de la mascota, actividades que permitan medir el grado de ejercicio que el mismo requiere para un óptimo funcionamiento del cuerpo.

Ahora bien lo anterior conduce a priorizar una mejora que los dueños de las mascotas requieren con prontitud (aunque el proceso tarde un tiempo) y es *Que mejore la educación*. Durante ese proceso se busca hacer que la mascota siga con atención las órdenes dadas por su amo, según Nutro Expertos (2016) en su guía de explicación de la metodología Agility, “El can debe comprender las señales verbales, sonoras y gestuales de su guía humano a la

perfección para poder seguir sus indicaciones”, lo anterior aplicado a una rutina física que a escala explica el manejo o dominio que el amo debe mantener sobre la mascota y que se expresa en la educación del mismo. Así mismo la educación va acompañada de un correcto adiestramiento como indican Álvarez y García (2014) en su blog *Un perro educado es una garantía* las cuales aseguran que:

Evidentemente hay que tener en cuenta que es fundamental elegir los ejercicios más adecuados para nuestra mascota ya que no todos son adecuados o no todos tienen porque gustarle así que te pasamos a explicar brevemente algunos de los distintos reglamentos para que puedas decidir cuál es el que mejor se adapta a las características de tu perro.

Continuando con la prioridad de estrategias, *Que fortalezca la relación entre amo y perro*, Ernesto Ávila Escaler (2017) considera que:

Algunos aspectos que conciernen a los perros son: Calidad del medio ambiente; un relativo aislamiento por largo periodo de tiempo en un medio ambiente sin cambios y monótono con una ausencia de experiencias geográficas y sociales da como resultado un comportamiento sumiso y tímido. Este fenómeno es llamado “Síndrome de privación” o “neurosis de la perrera”, como se ha demostrado los cachorros que crecen en un medio ambiente lleno de estímulos, con muchos cambios y un lugar adecuado para jugar desarrollan mejores capacidades para aprender y una mejor preparación.

Lo anterior indica que brindarle el tiempo necesario a las mascotas hacen que tengan un desarrollo de tanto mental como físico adecuado evitando fenómenos como lo mencionados con el fin de mantener en control por parte de la misma mascota como del dueño de sus sensaciones y habilidades sin llegar a ser sumiso ni brusco.

A continuación se muestra en la Tabla 4 los objetivos planteados en cada uno de los COMO's que permiten dar a los QUE's una solución, teniendo en cuenta las características encontradas en la competencia.

	Entrenamiento	Atracciones versátiles	Campañas de cuidado canino	Zonas verdes	juguetes	Productos reutilizables	Soporte en Inquietudes	Desempeño Físico	Concientización en salud Canina	Técnicas Innovadoras de Adiestramiento y Juego
ORDEN DE IMPORTANCIA	1	2	9	3	4	8	6	7	10	5
PUPPY PRINTS PARK	3	3	2	3	1	4	2	3	2	2
PARQUE PARA PERROS TUNAL	4	2	4	4	3	2	2	3	4	3
PARQUE PARA PERROS MOSQUERA	4	3	4	4	1	1	2	3	4	3
PARQUE PARA PERROS BELLO ANTIOQUIA	3	3	4	3	1	2	2	3	4	2
OBJETIVO TECNICO	4	5	4	4	3	5	3	4	4	4

TABLA 6: Tabla COMO's VS competencia (Objetivos establecidos)

Nota: Elaborado por Puppy Prints Park 2018.

En la anterior tabla se observa que, algunos de los COMO's establecidos y a los cuales se les fijo un objetivo a alcanzar en el proceso de despliegue de calidad con respecto a la competencia, que permiten mejorar las características técnicas de las atracciones.

Las atracciones versátiles, el uso de productos reutilizables, el entrenamiento, campañas de cuidado canino, la concientización en salud, y técnicas de adiestramiento canino, son los objetivos a los cuales se debe apuntar con el fin de llevar el proyecto a la mejora continua y de esta manera garantizar la viabilidad del proyecto y satisfacción del cliente.

Según Lefcovich (s.f) “Para los japoneses, calidad significa ser "adecuado para uso de los consumidores". La innovación técnica se propone corregir el producto desde el punto de vista del consumidor y no es una finalidad en sí misma.” Es decir el proyecto por si solo es una idea moldeable que se debe regir con estándares de calidad que permitan la replicación y mejora en oportunidades futuras, la línea de investigación de parques para perros, permite incursionar poco generando conocimiento el cual va de la mano de la mano de las necesidades del consumidor, que al final son las razones por las cuales se investiga.

La creación del parque por si misma está en manos del mismo consumidor quien necesita cuidar de su perro y empezar a buscar su bienestar y el suyo mismo. Según Zepeda (2015) “Por supuesto existen clubes especiales donde los animales son entrenados por personas especializadas y con materiales de alta calidad, pero por qué no intentar fabricar nuestro propio campo de entrenamiento en casa, así le proporcionamos diversión sin salir de casa y abaratamos los costos que pudieran significar encargarlos desde el extranjero”. Lo mencionado por el autor es muy válido teniendo en cuenta que el dueño de la mascota puede fabricar atracciones para su perro, en este caso evidenciamos que el proyecto Puppy Prints Park con las mejoras realizadas y bajo el principio de desarrollo sustentable puede cambiar los diseños de las atracciones con las especificaciones dadas por el cliente, evitando cualquier producto químico según a toxicología animal que afecte al canino.

#### 6.1.1 Resultados

El proyecto Puppy Prints Park ha conseguido los objetivos planteados al inicio de este documento, teniendo en cuenta que el punto de partida del proyecto fue la creación de un parque de 3 atracciones con especificaciones técnicas básicas en las cuales no se tenía las consideraciones del cliente en términos de funcionabilidad, diseño, toxicidad, educación, adiestramiento, entre otras.

Se desarrollaron nuevos diseños acordes a las especificaciones obtenidas con la información arrojada por la herramienta ingenieril QFD, la cual brindo estrategias claras que permitieron mejorar el diseño de la Eco red, Plastic Tunel y Jump Across. Por otro lado la creación de Zig Dog Zag, Sniff Maze, y Trick and Treat. Por otra parte las falencias con respecto a la competencia fueron identificadas y tenidas en cuenta para implementarlas con alianzas para estar al mismo nivel de otros parques en Colombia.

A continuación se presenta una línea de tiempo en la cual se evidencia la contribución, de formación académica e investigativa durante el tiempo perteneciendo al semillero de

investigación Legios, en el cual se realizaron ponencias, y publicación del artículos, para diferentes eventos a los cuales fue presentado el proyecto y su evolución hasta la fecha de finalización ver Anexo A.

En el primer semestre del año 2015, surge la idea del proyecto Puppy Prints Park en la asignatura de Diseño de Productos y procesos, al finalizar este semestre se realiza un prototipo y una presentación en la Universitaria Agustiniana, para verificar su funcionamiento, se presentan las evidencias fotográficas ver anexo B. En el segundo semestre del año 2015 se realiza una continuación del proyecto con la asignatura de Formación empresarial, en el cual se realizan ajustes y se realiza la I presentación para encuentros Agustinianos de la mano del área de Emprendimiento, además de la realización de un prototipo a escala ver anexo C.

En el primer semestre del año 2016 el proyecto ingresa al semillero Legios dirigido y liderado por el ingeniero Alexander Reyes Moreno, en este semestre se realiza la segunda presentación a encuentros agustinianos, se realiza la postulación y posterior presentación a ponencia para la Red colombiana de semilleros de investigación, Redcolsi Nodo Cundinamarca, se presenta la certificación como ponentes, Anexo D. Además se realiza artículo para presentación a Acofi 2016, y SIAMB IV Simposio Nacional y VI Simposio Ambiental Regional, a continuación se presenta link en el cual se encuentra publicado el artículo, debido a que no existe certificado de ponencia se presenta el link en el cual se encuentra el artículo en las memorias del evento( <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/07/siamb-2016.pdf>).

Para el año 2017 se realiza la postulación a 7 congreso de pacto global 2017 y en periodo intersemestral la postulación y aceptación del trabajo para presentación en Acofi 2017, para la cual se dio certificado como ponentes ver anexo E. para finales de este año se realiza el anteproyecto para opción de grado. Para el primer semestre del años 2018 con el nuevo director del semillero Legios ingeniero Nelson Humberto Cruz Villaraga, el cual es el tutor de proyecto de grado. Se realiza postulación y posterior presentación al evento Encuentro de semilleros 2018 realizado por la universitaria agustiniana.

Todo lo anterior permitió al equipo de trabajo del proyecto Puppy Prints Park en su calidad de ingenieros en formación, desarrollar y mejorar a través de los años el proyecto con el fin de incursionar en la investigación y generar un beneficio para la sociedad.

### 6.1.2 Limitaciones

- Dentro de la investigación se encuentran sucesos como la falta de atención de muchos de los dueños ya sea tanto por falta de recursos económicos, como de tiempo ya que tienen comportamientos diferentes dependiendo de la forma de su educación, y su edad estos dos aspectos pueden influir en las diferencias de experiencias que pueden tener las mascotas en el proyecto.
- Es un tema complejo el cálculo de clientes ya que el número de mascotas ha crecido exponencialmente en los últimos años por lo que el tema es un poco más difícil debido a que no existe un censo exacto de cuantas mascotas existen en la ciudad.
- El reciclaje es un tema actual tomado a base de la alta contaminación por lo cual no se tiene la conciencia de separación de elementos reutilizables de los biodegradables por tal motivo se dificulta el tema de obtener materia prima limpia.
- La creación de nuevos productos dificulta la fabricación ágil de las mismas ya que no se tienen moldes ni prototipos de fabricación y esto retrasa los tiempos de ejecución y de puesta en marcha. Lo anterior teniendo en cuenta que no hay una investigación previa en temas de fabricación de parques para perros.

### Recomendaciones

- Es necesario crear conciencia acerca el reciclaje y ciclo de vida de productos esto a fin de obtener materiales más fácilmente manipulables.
- Es necesario investigar sobre nuevas fuentes de posibles materias primas para la fabricación del parque.
- La búsqueda de la satisfacción del cliente permitirá la mejora continua de cualquier proyecto de investigación.

## CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones para el proyecto Puppy Prints Park innovación ecológica: enfoque al desarrollo y despliegue de la calidad.

- Se involucrar una parte de la sociedad que tiene mascotas (caninas), la cual buscando el beneficio de sus animales, alcanzara un grado de apropiación por el cuidado de los recursos naturales y de esta manera incentivara la construcción de nuevos parques para caninos en todo el país dando así una visión de cambio a la reutilización de materiales reciclables.
- El diseño y desarrollo de un producto que se interese en la sostenibilidad ambiental permite el uso de herramientas ingenieriles que buscan la mejora continua con principios de ciclos PHVA.
- El contacto con las personas respecto a sus necesidades y las necesidades de sus mascotas es algo importante para el desarrollo de proyectos que como este tendrá un impacto importante en la sociedad, teniendo en cuenta que los productos mejoraran la calidad, el diseño, las características tecnicas, la funcionabilidad, y la satisfacción del cliente.
- La mejora continua ha sido un factor primordial, para el crecimiento del proyecto, debido a que ha permitido generar la utilización de herramientas ingenieriles como el QFD, y el AUTOCAD.
- Abordar el eje temático ambiental estructura un marco de referencia que permite que profesiones asociadas al cuidado ambiental observen en profesionales de otras ramas como es el caso de la ingeniería industrial un aporte considerable en desarrollo e investigación.
- Se busca concientizar a la sociedad a fin de que adopten la mentalidad del cuidado ambiental, y canino para fortalecer la relación entre la mascota y el dueño.
- El despliegue de la calidad y desarrollo permite llevar el proyecto Puppy Prints Park a un nivel mayor que el de la competencia, analizando las estrategias usadas por las mismas y fijando objetivos fácilmente alcanzables que brindan diferenciación en el mercado e innovación.

## 7. REFERENCIAS

- Lex, N. (2008). Manual para la formación del medio ambiente.
- Chandler, D. (2004). Good Dog!: Amaestramiento sencillo para un comportamiento exitoso. Emmins Books.
- Fúquene, C. (2007). Producción limpia, contaminación y gestión ambiental. Colombia: Pontifica Universidad Javeriana.
- Castro, G. (2007). Reutilización, reciclado y disposición final de neumáticos. [En línea]. Facultad de Ingeniería Universidad de Buenos Aires.
- Ordoñez, R. (2010). Cambio, creatividad e innovación: Ediciones Granica S.A.
- Adame Romero, A. (2010). Contaminación ambiental y calentamiento global: Editorial Trillas S,A de  
Cv.[http://campus.fi.uba.ar/file.php/295/Material\\_Complementario/Reutilizacion\\_Reciclado\\_y\\_Disposicion\\_final\\_de\\_Neumatico.pdf](http://campus.fi.uba.ar/file.php/295/Material_Complementario/Reutilizacion_Reciclado_y_Disposicion_final_de_Neumatico.pdf)
- Congreso de la república (2008). Ley 1225 de 2008. Encontrado de <http://www.ica.gov.co/getattachment/0a730957-555e-4bd0-a898-3b3ec8e05a4f/2008L1225.aspx>
- Programables, A. (2001). la automatizacion. *automatas programables*;curso basico de automatas programables. Recuperado de: [webcentro/automatica/WebCQMH1/PAGINA%20PRIN](http://webcentro/automatica/WebCQMH1/PAGINA%20PRIN). Septiembre de 2017.
- Reciclaje de Plástico (2010). El reciclaje; Recuperado de <http://elreciclaje.org/content/reciclaje-de-pl%C3%A1stico>; Abril 2015.
- Acuerdo 45 de 2005 Concejo de Bogotá D.C.(2005); Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=15989>; Noviembre 2017.
- Pistilli, R. (2010). El cuidado de las mascotas. *ABC color*. Recuperado de <http://www.abc.com.py/articulos/el-cuidado-de-las-mascotas-156907.html>
- Corredor, Montañez, Rojas (2017). Puppy Prints Park INNOVACION ECOLOGICA 2.0 DESARROLLO SOSTENIBLE. Recuperado de <https://www.acofipapers.org/index.php/eiei2017/2017/paper/view/2352/747>
- Solís, E. (s.f). El estrés en los perros de trabajo ¿Cómo se mide y cómo controlar sus niveles? *El Mundo del Perro*. Recuperado de

<http://www.elmundodelperro.net/noticia/3417/educacion/el-estres-en-los-perros-de-trabajo-como-se-mide-y-como-controlar-sus-niveles.html>

- Mundo Animalia. (s.f). Ejercicios para tu perro. *Artículos de Comportamiento y educación para perros*, MundoAnimalia. Recuperado de [http://www.mundoanimalia.com/articulo/ejercicios\\_para\\_tu\\_perro](http://www.mundoanimalia.com/articulo/ejercicios_para_tu_perro)
- Nutro Expertos (2016). Qué es el Agility para perros y para qué sirve. *Nutro Expertos, Artículos de Perros*. Recuperado de <https://nutroexpertos.com/agility-perros/>.
- Álvarez y García (2014). Un perro educado es una garantía. *Can & Dog Educación canina*. Recuperado de <http://www.educadorescaninos.com/servicios/adiestramiento-deportivo.html>
- Asteinza, I (2017) Obesidad en perros, más que perros gordos. *Animal Home*. Recuperado de <http://www.animalhome.com.mx/pdf/obesidad-en-perros-gordos.pdf>
- Garrido, L (2016) 6 deportes con tu perro: ¿cuál elegir? *Gudog*. Recuperado de <http://www.consumer.es/web/es/mascotas/perros/convivencia-y-psicologia/convivencia/2016/06/15/223701.php>
- Ávila, E (2017) El perro doméstico y su relación con el ser humano. *Clínica veterinaria del bosque*. Recuperado de <http://www.veterinariadelbosque.com/mascota/articulos/el-perro-domestico-y-su-relacion-con-el-ser-humano.html>
- Lefcovich, M (s.f). KAIZEN Cambio para mejorar. Recuperado de <http://www.creamas.com/udocumentos/KAIZEN.pdf>
- Zepeda, L (2015). Guía para hacer nuestro propio campo de entrenamiento canino en casa. *MascotaAdictos*. Recuperado de <https://mascotadictos.com/2015/10/03/guia-para-hacer-nuestro-propio-campo-de-entrenamiento-canino-en-casa/>
- Murcia (2005). Apuntes sobre urgencias toxicológicas en animales de compañía: diagnóstico y tratamiento. Recuperado de [https://www.um.es/grupos/grupo-toxicologia/URG\\_diag\\_trto.PDF](https://www.um.es/grupos/grupo-toxicologia/URG_diag_trto.PDF)
- Gutierrez, J (s.f) Deportes caninos en el mundo. *Adiestrador canino tu enciclopedia web del perro*. Recuperado de <http://www.adiestradorcanino.com/webdelperro/deportes-caninos-en-el-mundo/136>
- Nutro Expertos (2017). ¿Cómo ven los perros? *Nutro Expertos, Artículos de Perros*. Recuperado de <https://nutroexpertos.com/como-ven-perros/>





No	ACTIVIDADES	AÑO-MES-SEMANA							
		2017-2018							
		Diciembre				Enero			
		1	2	3	4	5	6	7	8

8.2. Anexo B. Prototipo 1



8.3. Anexo C. Prototipo a escala



8.4. Anexo D. Certificación Ponencia Redcolsi 2016

ENCUENTRO REGIONAL DE SEMILLEROS DE INVESTIGACION **XIV** GUARDIANES DEL ENTORNO

Nodo Bogotá. Cnd. 14 Años

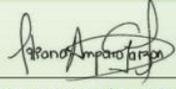
Colaboración de Semilleros de Investigación Fundación RedCOLSI

*Certifica que:*

**Moisés Felipe Rojas Mora**  
Identificado(a) con Cedula de Ciudadanía No. 1.022.426.145

*Asistió como*  
**Ponente**  
De la  
**UNIVERSITARIA AGUSTINIANA**  
Los días 11, 12 y 13 de Mayo de 2016 en la Universitaria Agustiniana.

  
GERMÁN EDUARDO VARGAS ZAPATA  
Coordinador RedCOLSI

  
LILIANA GARZÓN FORERO  
Secretaria RedCOLSI

ENCUENTRO REGIONAL DE SEMILLEROS DE INVESTIGACION **XIV** GUARDIANES DEL ENTORNO

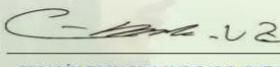
Nodo Bogotá. Cnd. 14 Años

Colaboración de Semilleros de Investigación Fundación RedCOLSI

*Certifica que:*

**Luis Oscar Corredor Esquivel**  
Identificado(a) con Cedula de Ciudadanía No. 1.030.652.698

*Asistió como*  
**Ponente**  
De la  
**UNIVERSITARIA AGUSTINIANA**  
Los días 11, 12 y 13 de Mayo de 2016 en la Universitaria Agustiniana.

  
GERMÁN EDUARDO VARGAS ZAPATA  
Coordinador RedCOLSI  
Nodo Bogotá - Cundinamarca

  
LILIANA GARZÓN FORERO  
Secretaria RedCOLSI  
Nodo Bogotá - Cundinamarca

## 8.5.Anexo E. Certificados Ponencia Acofi 2017



Encuentro Internacional de  
Educación en Ingeniería ACOFI

**LAS FACULTADES DE INGENIERÍA  
Y SU COMPROMISO CON LA SOCIEDAD**

CERTIFICA QUE:

**Moisés Felipe Rojas Mora, Universitaria Agustiniana, Colombia,**  
participó con la ponencia **"PUPPY PRINTS PARK INNOVACIÓN ECOLÓGICA 2.0.  
DESARROLLO SOSTENIBLE"**

Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI 2017  
**"Las facultades de ingeniería y su compromiso con la sociedad"**  
Septiembre 26 al 29 de 2017, Centro de Convenciones Cartagena de Indias, Colombia

Esta certificación se expide a los veintinueve (29) días del mes de septiembre del año 2017

Carlos Costa Posada  
Presidente ACOFI

Luis Alberto González Araujo  
Director Ejecutivo ACOFI





## 8.6. Anexo F. Cronograma X Semestre

ACTIVIDADES		AÑO-MES-SEMANA															
		II SEMESTRE 2017															
		Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
No		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Asesoría Proyecto de Grado																
2	Aval de Asesor presentación Encuentro de Semilleros																
3	Elaboración de Información Encuentro de Semilleros 2018																
4	Envío de Postulación Encuentro de Semilleros 2018																
5	Aceptación Ponencia Encuentro de Semilleros 2018																
6	Envío Presentación Encuentro de Semilleros 2018																
7	Asistencia Ponencia Encuentro de Semilleros 2018																
8	Gestión de elaboración presentación trabajo de grado																
9	Envío Asesor Asignatura Trabajo de Grado de Trabajo Finalizado																

## 8.7. Anexo G. Formato de Encuesta

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: 15-20 años \_\_\_ 21-30 años \_\_\_ 31 años o mas \_\_\_

1. ¿Tiene usted una mascota (canino)?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2. ¿El tiempo óptimo para recrear a su mascota es?

Entre semana \_\_\_ sábados \_\_\_ domingos y festivos \_\_\_

3. ¿Acostumbra a llevar a su mascota (canina) a un lugar en específico?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Cómo es la experiencia en estos lugares?:

Buena \_\_\_ Regular \_\_\_ Mala \_\_\_

4. ¿Invierte dinero en la recreación de su perro?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5. ¿Le gustaría tener la oportunidad de entrenar a su mascota?  
Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
6. ¿Conoce Ud. un parque dirigido exclusivamente para la recreación y entrenamiento de su canino?  
Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_  
¿Cuáles?: \_\_\_\_\_
7. ¿Le gustaría llevar su mascota a un parque exclusivo?  
Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
8. ¿Qué tan amigable es usted con el medio ambiente? de su ponderación de 1-5 siendo 1 el menor puntaje y 5 el máximo.  
1\_\_ 2\_\_ 3\_\_ 4\_\_ 5\_\_
9. ¿Conoce productos elaborados a partir de material reciclable?  
Si \_\_\_\_ no \_\_\_\_  
¿Considera los anteriores productos?  
Buenos \_\_\_\_ Regulares \_\_\_\_ Malos \_\_\_\_
10. ¿Está interesado en alquilar un parque hecho en productos reciclables para su mascota?  
Si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el alquiler?  
\_\_\_\_\_
12. ¿Dónde le gustaría que estuviera ubicado el parque?  
\_\_\_\_\_

#### 8.8. Anexo H. Formato de Encuesta



**PUPPY PRINTS PARK (PPP)**

### **PRESENTACION DEL ENCUESTADOR**

Nosotros somos la empresa Puppy Prints Park, formada por estudiantes de la Universitaria Agustiniiana- Facultad de Ingeniería Industrial, estamos realizando una encuesta que pretende recoger información veraz en las veterinarias y empresas a las cuales les pueda llegar a interesar el lanzamiento de un nuevo producto y/o servicio.

Fecha: Día \_\_\_ Mes \_\_\_ Año \_\_\_

### **PERFIL DEL ENCUESTADO**

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_

Localidad residencia: \_\_\_\_\_

Nombre del establecimiento: \_\_\_\_\_

### **DESCRIPCION DEL PRODUCTO**

#### **COMPONENTE GENERALES**

1. ¿Cuál considera usted que es el tamaño de perros más común que visita su organización?
  - 1). Muy pequeño = tamaños similares a la raza pincher.
  - 2). Pequeño = tamaños similares al pekines
  - 3). Mediano = tamaños similares a el sabueso
  - 4). Grande = tamaños similares al de la raza bóxer.
  - 5). Gigante = tamaños similares a la raza gran danes.
  
2. ¿Cuál considera que es la habilidad que mejor desarrollan los perros según su experiencia?
  - 1). Trucos
  - 2). Concentración

- 3). Equilibrio y propiocepcion
  - 4). Trabajo cognitivo
  - 5). Comportamientos dirigidos.
3. ¿Cuál es el servicio con mayor demanda que presta la organización?
    - 1). Venta de productos.
    - 2). Salud dental
    - 3). Vacunaciones.
    - 4). Peluquería canina
    - 5). Hospitalización
  4. ¿Cuál es el problema de salud o enfermedad más frecuente que se presenta en los perros?
    - 1). Problemas dermatológicos
    - 2). Limpiezas dentales.
    - 3). Rabia
    - 4). Artritis
    - 5). Golpes
  5. ¿Cuáles son los productos más vendidos en la veterinaria?
    - 1). Juguetes
    - 2). Camas.
    - 3). Ropa
    - 4). Alimentos
    - 5). Casas

### **COMPONENTE AFINIDAD**

Usando la escala que se presenta a continuación, asigne un número a cada uno de los factores de la pregunta presentada

**5: EXCELENTE 4: BUENO 3: REGULAR 2: MALO 1: PESIMO**

6. ¿Considera ud que la recreación para las mascotas por parte de los dueños es?  
\_\_\_\_\_
7. Asigne un valor a los siguientes lugares teniendo en cuenta, que tan recomendable es que un canino sea adiestrado y recreado en dichos sitios.

1. En el lugar de residencia\_\_\_\_\_
2. Centros de adiestramiento\_\_\_\_\_
3. Parques comunes\_\_\_\_\_
4. Hoteles para caninos\_\_\_\_\_
5. Centros de recreación canina\_\_\_\_\_

8. Generalmente sus clientes, le preguntan a qué lugares pueden llevar sus mascotas para des estresarlos?

SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

9. ¿Conoce Ud. un parque dirigido exclusivamente para la recreación y entrenamiento de los caninos?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

10. ¿El tiempo óptimo para recrear una mascota es?

Entre semana\_\_\_\_ B. sábados\_\_\_\_ C. domingos y festivos\_\_\_\_

11. Utilizando la escala anterior, asigne un valor a cada sujeto por el considera ud que los caninos deben ser adiestrados y recreados?

1. Paseador
2. Dueño
3. Adiestrador canino
4. Veterinario
5. Recreador de caninos

12. Considera ud que prestar un servicio y/o venta de un parque canino en su organización generaría beneficios para sus clientes y para su empresa?

SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

13. ¿En qué nivel considera importante que las mascotas caninas que usted como empresa prestadora de servicio atiende, cuente con un espacio especializado de recreación?
1. No es importante pero sería llamativo.
  2. Es complementario con la salud de la mascota.
  3. Fortalecimiento de relación dueño-mascota.
  4. Ampliaría la familia de productos.
  5. Indispensable para el desarrollo de competencias
14. ¿Si realizara un convenio con PPP cuál de las siguientes formas de prestación del servicio de parques para perros le llamaría más la atención?
1. Venta directa al establecimiento.
  2. Alquiler del parque como complemento al servicio.
  3. Pasaporte Premium a clientes exclusivos.
15. Respecto a la sostenibilidad ambiental ¿Qué tan amigable es su compañía con el medio ambiente?
1. No manejamos Políticas medio ambientales.
  2. Algo hemos escuchado.
  3. Realizamos las Mínimas prácticas de cuidado.
  4. Nuestras Prácticas van encaminadas a la preservación del medio ambiente.
  5. Reutilizamos, cumpliendo con el ciclo de vida de los productos y aportando al desarrollo sostenible.
16. Estaría dispuesto a realizar una alianza con PPP con el objetivo de promover los parques para perros con elementos reciclables y así contribuir con el medio ambiente?  
SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
17. ¿Cuánto cree usted que sus clientes estarían dispuestos a pagar por una hora de recreación?
1. \$5.000- \$8.000

2. \$8.000-\$11.000
3. \$11.000 en adelante.

### 8.9. Anexo I. Presupuestos Específicos

Presupuesto Global de mano de Obra directa										
Productos	Producción Realizada (Cantidad)	Exigencia Mano de Obra (horas)				Exigencia Global				TOTAL
		MED	COR	ENS	TER	MED	COR	ENS	TER	
Jump Across	1	0,76	1,58	4	0,33	0,76	1,58	4	0,33	6,67
Eco Red	1	0,33	1,16	2	1	0,33	1,16	2	1	4,49
Plastic Túnel	1	0,33	0,83	2,06	0,67	0,33	0,83	2,06	0,67	3,89
<b>Totales</b>						1,42	3,57	8,06	2	0
Costo por hora						\$ 3.842	\$ 3.842	\$ 3.842	\$ 3.842	
Costo por Proceso						\$ 5.456	\$ 13.716	\$ 30.967	\$ 7.684	\$ 57.822

MED= Medición

COR=Corte

ENS=Ensamble

TER=Terminación

Base SMLV= \$737.717

### Costo estándar Jump Across

Conceptos	Cantidad	Precio	Costo Estándar	Total
<b>Materiales</b>				
Madera	4	\$ 7.000	\$ 28.000	\$ 56.600
Tornillos	32	\$ 200	\$ 6.400	
Sellador	1	\$ 4.000	\$ 4.000	
Pintura	1	\$ 8.000	\$ 8.000	
Manila	6	\$ 1.200	\$ 7.200	
Llantas	2	\$ 3.000	\$ 3.000	
<b>Mano de Obra Directa</b>				
Medición	0,76	\$ 3.842	\$ 2.920	\$ 25.626
Corte	1,58	\$ 3.842	\$ 6.070	
Ensamble	4	\$ 3.842	\$ 15.368	
Terminación	0,33	\$ 3.842	\$ 1.268	
<b>Costo Estándar Jump Across</b>				<b>\$ 82.226</b>

**Costo estándar Eco Red**

Conceptos	Cantidad	Precio	Costo Estándar	Total
<b>Materiales</b>				
Hilo	80	\$ 150	\$ 12.000	\$ 36.500
Madera	2	\$ 4.500	\$ 9.000	
Tornillos	20	\$ 150	\$ 3.000	
Sellador	1	\$ 4.000	\$ 4.000	
Laca	1	\$ 5.500	\$ 5.500	
Tapas	459	\$ 3.000	\$ 3.000	
<b>Mano de Obra Directa</b>				
Medición	0,33	\$ 3.842	\$ 1.268	\$ 17.251
Corte	1,16	\$ 3.842	\$ 4.457	
Ensamble	2	\$ 3.842	\$ 7.684	
Terminación	1	\$ 3.842	\$ 3.842	
<b>Costo Estándar Eco Red</b>				<b>\$ 53.751</b>

**Costo estándar Plastic Túnel**

Conceptos	Cantidad	Precio	Costo Estándar	Total
<b>Materiales</b>				
Varillas	3	\$ 7.000	\$ 21.000	\$ 40.500
Hilo	70	\$ 150	\$ 10.500	
Botellas	282	\$ 6.000	\$ 6.000	

Tapas	342	\$ 3.000	\$ 3.000	
Mano de Obra Directa				
Medición	0,33	\$ 3.842	\$ 1.268	\$ 14.945
Corte	0,83	\$ 3.842	\$ 3.189	
Ensamble	2,06	\$ 3.842	\$ 7.915	
Terminación	0,67	\$ 3.842	\$ 2.574	
<b>Costo Estándar Plastic Tunel</b>				\$ 55.445

**Costo estándar Desplazamientos**

Conceptos	Cantida d	Precio	Costo Estándar	Total
Materiales				

Transporte	5	\$ 12.000	\$ 60.000	\$ 60.000
<b>Costo Estándar Desplazamientos</b>				\$ 60.000

**Presupuesto Operativo**

Conceptos	Cantidad	Precio	Costo Estándar	Total
Producto				
Jump Across	1	\$ 82.226	\$ 82.226	\$ 269.422
Eco Red	1	\$ 53.751	\$ 53.751	
Plastic Túnel	1	\$ 55.445	\$ 55.445	
Otros				
Desplazamientos	5	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 78.000
Refrigerios	12	\$ 1.500	\$ 18.000	

8.10. Anexo J. Tabulación resultado encuestas

RESULTADOS ENCUESTAS EN % (tamaño población 120 personas)					
TAMAÑO CANINOS (%)					
Muy pequeño	Pequeño	Mediano	Grande	Gigante	TOTAL
6%	26%	42%	23%	3%	100%
HABILIDADES A DESARROLLAR (%)					

Comportamientos dirigidos	Trabajo cognitivo	Equilibrio y propiocepción	Concentración	Trucos	TOTAL
10%	14%	22%	23%	31%	100%
SERVICIO CON MAYOR DEMANDA (%)					
Venta de productos	Salud dental	Vacunación	Peluquería canina	Hospitalización	TOTAL
31%	15%	24%	12%	18%	100%
PROBLEMAS Y ENFERMEDADES MÁS FRECUENTES (%)					
Problemas dermatológicos	Limpiezas dentales	Rabia	Artritis	Golpes	TOTAL
33%	16%	19%	9%	23%	100%
PRODUCTOS CON MAYOR DEMANDA (%)					
Juguetes	Ropa	Camas	Alimentos	Casas	TOTAL
33%	18%	17%	21%	11%	100%
APRECIACION DEL CLIENTE (%)					
Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente	TOTAL

					L
14%	23%	25%	24%	14%	100%
LUGAR ÓPTIMO DE RECREACION Y ADIESTRAMIENTO (%)					
Lugar residencia	Centros adiestramiento	Parques comunes	Hoteles caninos	Centros recreación canina	TOTA L
13%	15%	20%	23%	29%	100%
INTERES EN LUGARES RECREACION CANINA (%)					
SI		NO			TOTA L
63%		37%			100%
CONOCIMIENTO PARQUES CANINOS (%)					
SI		NO			TOTA L
28%		37%			65%
TIEMPO ÓPTIMO PARA RECREAR MASCOTAS (%)					
Entre semana		Sábados	Domingos y festivos		TOTA L

	8%	42%	50%	100%	
SUJETO OPTIMO PARA ADIESTRAR Y RECREAR CANINOS (%)					
Paseador	Dueño	Adiestrador canino	Veterinario	Recreador de caninos	TOTAL
11%	27%	24%	15%	23%	100%
IMPORTANCIA SERVICIO ESPECIALIZADO DE RECREACION (%)					
No es importante pero sería llamativo	Es complementario con la salud de la mascota	Fortalecimiento de relación dueño-mascota	Ampliaría la familia de productos	Indispensable para el desarrollo de competencias	TOTAL
11%	27%	24%	15%	23%	100%
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL (%)					
No manejamos políticas medioambientales	Algo hemos escuchado	Realizamos mínimas prácticas de cuidado	Prácticas encaminadas a preservar medioambiente	Aportamos al desarrollo sostenible y reciclamos	TOTAL
2%	27%	33%	28%	10%	100%