

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

Uniminuto Virtual y a Distancia

Proyecto de investigación

ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA QUE PERMITA
LA ALIMENTACIÓN DE MASCOTAS BASADO EN LA TECNOLOGÍA DOMÓTICA EN
LA CIUDAD DE BOGOTÁ

Especialización en Gerencia de proyectos –EGPR–

Presenta:

ADONAY MANTILLA MÉNDEZ

DIANA PAOLA MIRANDA PEDRAZA

ERIC PADILLA RAMÍREZ

Bogotá, Colombia, 23 de noviembre de 2017

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

Uniminuto Virtual y a Distancia

Proyecto de investigación

ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA QUE PERMITA
LA ALIMENTACIÓN DE MASCOTAS BASADO EN LA TECNOLOGÍA DOMÓTICA EN
LA CIUDAD DE BOGOTÁ

Especialización en Gerencia de proyectos –EGPR–

Presenta:

ADONAY MANTILLA MÉNDEZ
DIANA PAOLA MIRANDA PEDRAZA
ERIC PADILLA RAMÍREZ

Director:

Mg: CAMILO VARGAS

Bogotá, Colombia, 19 de noviembre de 2017

Resumen

Pensando en que los dueños de mascotas (perro o gato) en la ciudad de Bogotá para los estratos 5 y 6, no disponen de mucho tiempo para el cuidado y alimentación de las mismas, se ha realizado un estudio de pre factibilidad para determinar la viabilidad de un proyecto que diseñe un sistema que ayude a mejorar el cuidado alimenticio de las mascotas apoyado en la tecnología domótica¹.

La población de las personas con perros y gatos de los estratos 5 y 6 de Bogotá es de 31.399, el 37%, de esta población equivale a **7.120** personas, a quienes se considera como principales clientes para este proyecto, el nombre del producto es IPET que se comercializará mediante redes sociales, mercado libre y OLX entre otros, las principales características de este producto son:

- Mediante un dispositivo móvil ya sea celular, Tablet o portátil, podrás alimentar y observar a tu mascota desde cualquier parte del mundo con una conexión a internet.
- Programar alertas mediante configuraciones personalizadas para el recordatorio de alimentación de la mascota (perro o gato).
- Brinda tranquilidad a los dueños de mascota mediante esta revolucionaria tecnología gracias a la domótica.
- Permite tener un control equilibrado de la alimentación que se suministra a la mascota, adicional a esto da la certeza de que la mascota recibe su alimentación a la hora indicada.

La inversión de este proyecto de pre factibilidad será de \$30.000.000, los cuales serán aportados de los recursos propios de los integrantes o socios del proyecto.

Tabla de Contenidos

¹ Es el conjunto de tecnologías aplicadas al control y la automatización inteligente de la vivienda, que permite una gestión eficiente del uso de la energía, que aporta seguridad y confort, además de comunicación entre el usuario y el sistema

1. Naturaleza y dimensión del tema de estudio	9
<i>1.1 Problema</i>	<i>9</i>
<i>1.1.1 Enunciado del problema</i>	<i>9</i>
1.2 Objetivos	10
<i>1.2.1 Objetivo general</i>	<i>10</i>
<i>1.2.2 Objetivo específicos</i>	<i>11</i>
1.3 Justificación y alcance	11
<i>1.3.1 Justificación</i>	<i>11</i>
2. Diseño Metodológico	13
<i>2.1 Tipo de estudio</i>	<i>13</i>
<i>2.2 Población y muestra</i>	<i>14</i>
<i>2.3 Procedimiento o fases</i>	<i>14</i>
<i>2.4 Cronograma de actividades del proyecto de pre factibilidad</i>	<i>15</i>
3. Estudio de mercado	16
3.1 Objetivos	16
<i>3.1.1 Objetivo general</i>	<i>16</i>
<i>3.1.2 Objetivos específicos</i>	<i>16</i>
3.2 Metodología	17
<i>3.2.1 Cobertura del proyecto</i>	<i>18</i>
<i>3.2.2 Instituciones públicas consultadas</i>	<i>19</i>
3.3 Análisis del sector	20
<i>3.3.1 Acceso fijo a internet en Colombia</i>	<i>20</i>
<i>3.3.2 Acceso móvil a Internet</i>	<i>22</i>
<i>3.3.3 El mundo de las Apps</i>	<i>24</i>
<i>3.3.4 La domótica</i>	<i>25</i>
<i>3.3.5 Sector de productos para mascotas</i>	<i>27</i>
<i>3.3.6 Diagnóstico estratégico</i>	<i>28</i>
3.4 Perfil y caracterización de la demanda	29

3.4.1	Segmentación.....	29
3.4.2	Proyección de la demanda.....	30
3.5	Perfil y caracterización de la oferta.....	32
3.6	Mix de Marketing.....	37
3.6.1	Producto.....	37
3.6.2	Descripción técnica.....	37
3.6.3	Plaza.....	38
3.6.4	Promoción.....	38
3.7.1	Plataformas de comercio electrónico.....	39
3.7.2	Empresas de mensajería.....	41
3.8	Conclusiones estudio de mercados.....	41
4.	Localización del proyecto.....	42
4.1	La Localización.....	42
4.2	Método de localización.....	43
4.3	Factores de localización.....	44
4.4	Conclusiones de la Localización.....	45
5.1	El tamaño.....	46
5.1.1	Importancia del tamaño del proyecto.....	47
5.1.2	Factores que influyen en la decisión del Tamaño.....	47
5.1.3	Medidas de tamaño por tipología de proyectos.....	47
5.2	Factores que determinan el tamaño de la inversión.....	47
5.3	Tiempos de elaboración de 1 prototipo.....	48
6.	Ingeniería del proyecto.....	50
6.1	Prototipo del producto.....	50
6.2	Hoja Técnica – Dispensador automático de alimentos para mascotas.....	50
6.3	Flujograma del proceso.....	52
6.4	Materia prima e insumos.....	54
6.5	Distribución física de la planta.....	58
6.6	Conclusiones del estudio técnico para la elaboración del 7.607 Iped.....	59

<i>7. Estudio financiero del proyecto</i>	59
<i>7.1 Maquinaria.</i>	59
<i>7.2 Necesidad de personal</i>	60
<i>7.3 Precio</i>	61
<i>7.4 Conclusiones del estudio financiero</i>	66
<i>8. Resultados</i>	67
<i>9. Conclusiones</i>	68
<i>10. Recomendaciones</i>	69
Bibliografía	70

Lista de Tablas

Tabla 1 Análisis DOFA elaboración propia de los autores del proyecto	29
--	----

Tabla 2 Población y hogares por estrato socioeconómico. (Secretaria distrital de planeación, 2011)	30
Tabla 3 Población total de estratos 5 y 6 (elaboración propia de los autores del proyecto) basado en datos del DANE	31
Tabla 4 Población de perros y gatos (Elaboración propia de los autores del proyecto)	31
Tabla 5 Tipos de dispensadores en el mercado (Elaboración propia de los autores del proyecto) basados en los productos similares en plataformas virtuales.	35
Tabla 6 Metodología de Localización (Elaboración propia de los autores del proyecto).....	43
Tabla 7 Factores que influyen en la localización del proyecto. Elaborado por los autores del proyecto	45
Tabla 8 Proceso y tiempos prototipo del producto Elaborado por los autores del proyecto	49
Tabla 9 Personas que se requieren en la elaboración del producto Elaborado por los autores	49
Tabla 10 Materia prima e insumos necesarios para la elaboración del proyecto Tabla elaborada por los autores basada en la descripción de productos vía Web.....	57
Tabla 11 Maquinaria requerida para la elaboración del producto. Elaborada por los autores del proyecto.....	60
Tabla 12 Tiempo en minutos para elaborar 1 iPet. Elaborada por los autores del proyecto	60
Tabla 13 Resumen de tiempo en minutos para elaborar 1 iPet. Elaborada por los autores del proyecto.....	61
Tabla 14 Diagnóstico de la necesidad de personal para la elaboración del producto. Elaborada por los autores del proyecto.....	61
Tabla 15 Materia prima Utilizada para la elaboración del prototipo (Elaborado por los autores del proyecto).....	62
Tabla 16 Costos fijos mensuales (elaborado por autores del proyecto).....	62
Tabla 17 El precio (Elaborado por los autores del proyecto)	62
Tabla 18 flujos de ingresos y gastos del proyecto (Elaborado por los autores del proyecto)	63
Tabla 19 flujos de ingresos y gastos del proyecto (Elaborado por los autores del proyecto)	64
Tabla 20 TIR (Elaborado por los autores del proyecto)	65

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Mapa de Bogotá por localidades	19
Ilustración 2 Boletín trimestral de las TIC Segundo trimestre de 2016 (Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales, 2016, pág. 16).....	21
Ilustración 3 Suscripción a Internet fijo por estrato socioeconómico. (Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales, 2016, pág. 22).....	22
Ilustración 4 Panorama digital del país (Tecnosfera, 2017)	23
Ilustración 5 Ranking de penetración por departamento de suscriptores a internet primero y segundo trimestre de 2016. (Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales, 2016, pág. 47)	24
Ilustración 6 Capacidad de inversión de Domótica por ciudad y estrato (Rodríguez. J. F.-M., 2013)	26
Ilustración 7 Prototipo dosificador de alimentos para mascotas (Elaboración propia de los autores del proyecto)	37
Ilustración 8 Mapa de Bogotá por zonas (Almacén Virtual Inmobiliaria)	38
Ilustración 9 Prototipo del producto Elaborado por los autores del proyecto	50
Ilustración 10 Partes del prototipo del producto Ipets (Elaborado por los autores del proyecto) .	50
Ilustración 11 Partes del prototipo del proyecto (Elaborado por los autores del proyecto)	51
Ilustración 12 Flujograma del proceso productivo Elaborado por los autores del proyecto	53
Ilustración 13 Distribución física de la planta 2D (Elaborado por los autores del proyecto)	58
Ilustración 14 Distribución física de la planta 3D (Elaborado por los autores del proyecto)	58

1. Naturaleza y dimensión del tema de estudio

1.1 Problema

1.1.1 Enunciado del problema

Según lo publicado en el periódico el tiempo en su emisión del 3 de febrero de 2015, en Bogotá una persona en promedio pasa 8 horas en su trabajo, adicional a esto; el traslado en el transporte público dura un promedio de 67 minutos, es decir, que la gente gasta 37 minutos por día por encima del tiempo del traslado normal que debe tener un usuario entre su casa y el trabajo u otro destino. (El Tiempo, 2015), lo cual nos indica que una persona pasa en promedio más de diez horas fuera de su casa, además, según una publicación de la BBC La British Broadcasting Corporation (Corporación Británica de Radiodifusión), realizada el 10 febrero 2015, debemos tener en cuenta que la recomendación para una persona adulta es dormir de 7 a 9 horas diarias, por lo cual una persona normalmente tiene un aproximado de 7 a 10 horas diarias para compartir con su familia y mascotas, lo cual es un limitante para que muchas personas y/o familias piensen en tener un animal, así sean amantes a ellos. Esto se debe a que una mascota requiere de tiempo y cuidado sobre todo a la hora de hablar de su alimentación.

De acuerdo a una publicación del periódico el tiempo el día 16 de octubre de 2015, explica Viviana Lozada, veterinaria de Pedigree que una nutrición adecuada nos asegura que los animales nos acompañe por muchos años y que durante su etapa adulta sean activos y tengan buena salud. (Cardona, 2015). De allí la importancia de pensar en un mecanismo que permita a las personas estar pendientes de la alimentación de sus mascotas en las horas adecuadas, en las cantidades necesarias de alimento y bebida de acuerdo al tipo de animal, raza, tamaño, entre otros, aunque se esté lejos de casa.

Adicionalmente, el cuidado de las mascotas se convierte día a día en un mercado más atractivo, ya que en Colombia, seis de cada diez familias cuentan con alguna mascota en su casa, siendo los perros los animales preferidos, seguidos por los gatos, así lo revela un reciente artículo, que buscó cuantificar el negocio del mercado de mascotas, auspiciada por la Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco), en la que se evidencia que el mercado de las mascotas es una gran oportunidad en “aquellas sociedades donde el crecimiento poblacional

se ha vuelto lento y donde el número de hijos por mujer descende” (Espectador, 2015) esto de acuerdo a la publicación del periódico espectador en su emisión del 28 de enero de 2015. Además, las personas invierten valiosas sumas de dinero a la hora de cuidar a sus animales y más cuando el tiempo que pasan con ellos es mínimo o muy restringido debido a las labores diarias a las que se enfrentan cada día como ir al trabajo, llevar los niños a estudiar, el tiempo de diversión o esparcimiento, entre otros.

Por otra parte, nos encontramos en un mundo cambiante, donde la tecnología día a día se convierte en un factor determinante en la vida diaria de cualquier ser humano. La tecnología, sobre todo informática nos permite reducir tiempos en la comunicación con otras personas, nos facilita apps de todo tipo que nos ayudan en labores y actividades empresariales, en el aprendizaje, comunicación, cuidado personal entre muchos otros temas. Por lo cual finalmente enfatizamos en la necesidad de usar la tecnología en casa (Domótica), para facilitar el cuidado y alimentación de las mascotas en un mundo donde el tiempo cada vez es más limitado y cambiante, pero que nos entrega herramientas modernas y de fácil acceso que permiten la optimización de nuestro tiempo.

1.1.2 Formulación del problema

Por lo antes expuesto este estudio busca responder los siguientes interrogantes:

➤ ¿Cuál será la viabilidad de un proyecto dedicado al cuidado y alimentación de mascotas mediante tecnología domótica en la ciudad de Bogotá?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Formular un estudio de pre factibilidad para diseñar un sistema dedicado a la alimentación de mascotas mediante tecnología domótica en la ciudad de Bogotá.

1.2.2 Objetivo específicos

- Hacer un estudio de mercado a través de la recolección de información aportada por diferentes bases de datos especializadas, así como la investigación de fuentes secundarias sobre la aceptación de un sistema de alimentación basado en tecnología Domótica para el cuidado de mascotas.
- Analizar las variables de localización, tamaño óptimo del proyecto, costos e insumos y procesos a través de un estudio técnico que permitan conocer la viabilidad del proyecto.
- Presentar un estudio de la viabilidad económica del proyecto a través del análisis de información y variables financieras que permitan conocer la posible rentabilidad del proyecto a corto plazo.

1.3 Justificación y alcance

1.3.1 Justificación

El estudio de pre factibilidad busca que las personas y/o familias con animales de los estratos 5 y 6 tengan un sistema que les permita alimentar a sus mascotas desde cualquier parte de Bogotá, y así mismo fuera de la ciudad, a través de la implementación de la tecnología domótica, dándoles la oportunidad de estar siempre pendientes de las necesidades sus mascotas, sobre todo en su alimentación; quienes más se ven beneficiados con esta propuesta son las mascotas, ya que una de las causas frecuentes del abandono de perros y gatos es la falta de tiempo para cuidarlos (Eba, 2015), y si la propuesta del diseño del sistema llega a ser viable e implementada, los dueños de mascotas podrían estar más pendientes de su cuidado y ellos a su vez tendrían una mejor calidad de vida, ya que su alimentación sería regulada a través de básculas que permiten medir la cantidad necesaria para que el animal se alimente adecuadamente.

Por otra parte, el estudio podría brindar una alternativa para disminuir el número de animales callejeros, con lo cual la comunidad se podría beneficiar, ya que, según una publicación de El Tiempo, solo en Bogotá, la Secretaría Distrital de Salud (SDS) proyecta que para el año 2016

la población canina podría ser de 903.573 perros, según el estudio ‘Dinámica poblacional canina y felina’, realizado con base en la metodología propuesta para el país por la Organización Panamericana de la Salud (OPS). De esa cantidad, se calcula que de cada 100 perros de la ciudad que tienen vivienda, 38 de estos deambulan por las calles; dato que indica que existen animales identificados como callejeros, que en realidad tienen un hogar, pero con propietarios irresponsables. (MALAVER, 2016). Y si esta cifra siguiera aumentando, los seres humanos seríamos los afectados al contraer infecciones por la orina y defecación de los perros y gatos en la calle, además de la contaminación que esto genera.

El estudio de pre factibilidad, que se propone en el presente proyecto, busca encontrar una alternativa que permita mejorar la calidad de vida de las mascotas, cuyos dueños debido a sus extensas jornadas laborales no pueden brindar el alimento en los horarios ideales. Según (El Tiempo 2015), en Bogotá una persona en promedio pasa 8 horas en su trabajo, adicional a esto; el traslado en el transporte público dura un promedio de 67 minutos, es decir, que la gente gasta 37 minutos por día por encima del tiempo del traslado normal que debe tener un usuario entre su casa y el trabajo u otro destino; imposibilitando, en la mayoría de veces a las personas a brindar una alimentación de forma correcta a sus mascotas, lo que conlleva a innumerables posibles enfermedades en las mismas, tales como alergias, gastritis, inflamación del estómago o diarrea, generando aún más gastos para sus dueños.

Según el anterior precedente, esta investigación se enfoca en el estudio de pre factibilidad para la creación de un sistema, enfocado a aquellas personas que tienen una mascota o que quisieran tener una, pero los horarios de trabajo y la movilidad en la ciudad de Bogotá, les impiden brindarles una alimentación adecuada.

El estudio de pre factibilidad de este proyecto, busca la posibilidad de brindar una solución a dicha necesidad con un sistema innovador basado en la tecnología domótica, dicho sistema brinda la facilidad para el usuario de alimentar a su mascota desde la distancia, por medio de una App que controla el dispositivo de suministro de alimento, dando la posibilidad de que las mascotas reciban la cantidad de alimento necesario, en el momento indicado.

1.3.2 Alcance

El alcance está determinado por un estudio de pre factibilidad orientado a determinar la necesidad de un proyecto que brinde un sistema mediante una App que contribuya al cuidado y la alimentación de las mascotas como solución para las personas que no pueden dedicar el tiempo necesario para este, en la ciudad de Bogotá; mediante la implementación de la tecnología domótica.

2. *Diseño Metodológico*

2.1 *Tipo de estudio*

Inicialmente, el desarrollo del objetivo llevara a la realización de un estudio de tipo exploratorio, ya que de acuerdo a una publicación del portal El pensante define la Investigación Exploratoria como: “la primera fase que cumpla un investigador, sobre un objeto de estudio que resulte desconocido para él, o incluso también para el resto de la comunidad profesional del campo en el que se realice la investigación, careciendo entonces de antecedentes que puedan orientar la investigación emprendida” (El pensante, 2016) por lo cual se destaca la temática del estudio, se identifica claramente la problemática, y se enfatiza en la viabilidad de la tecnología domótica como medio para obtener un bienestar y cuidado para las mascotas del hogar.

Igualmente, se genera una investigación descriptiva cuyo objetivo definido en el portal noemagico en su publicación “la investigación descriptiva” presenta que una investigación descriptiva pretende “llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento”. (Noemagico, 2006) Y al analizar variables y características fundamentales en el comportamiento de la población, sus hábitos y los de las mascotas, la

alimentación y el cuidado de las mismas de acuerdo al tipo y raza de los animales, estamos generando este tipo de investigación para el proyecto actual.

2.2 Población y muestra

Según Tamayo y Tamayo, (1997), "La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación"(P.114) ; por lo tanto y conforme al objetivo general del presente estudio esta población se enfoca en personas de la ciudad de Bogotá de los estratos 5 y 6 que tengan un perro o gato como mascota, por lo cual, para este estudio se toma una población estimada de 7.120 personas con al menos un perro o gato como mascota en la ciudad.

2.3 Procedimiento o fases

El proceso de investigación científica como equivalente al método de investigación, debe expresar los fundamentos conceptuales y metodológicos de la ciencia. Existen varias formas o vías para plantear este proceso de investigación, con diferentes etapas y secuencias; lo importante es que sea un razonamiento lógico dirigido a definir y resolver una interrogante de investigación. (Etapas del proceso de investigación científica, s.f.)

El procedimiento para llevar a cabo el proceso de estudio de pre factibilidad, en función del objetivo general: Formular un estudio de pre factibilidad que permita el conocimiento de la viabilidad de un proyecto dedicado al cuidado y alimentación de mascotas mediante tecnología domótica en la ciudad de Bogotá, se genera con las siguientes fases:

- Fase 1: Revisión estado del arte y desarrollo del marco teórico.
- Fase 2: Búsqueda y recopilación de fuentes secundarias teniendo como referencia productos sustitutos o similares, dado que el producto es innovador.
- Fase 3: Sistematización, análisis e interpretación de la información secundaria para la elaboración del estudio.

- Fase 4: Elaboración, análisis e interpretación del estudio técnico.
- Fase 5: Se elaboran conclusiones con los resultados obtenidos en el desarrollo del estudio con base en la investigación documental.
- Fase 6: Elaboración, análisis e interpretación del estudio financiero, para formalizar la propuesta financiera.

2.4 Cronograma de actividades del proyecto de pre factibilidad

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO																									
NOMBRE DEL PROYECTO:		Estudio de pre factibilidad para el diseño de un sistema que permita la alimentación de mascotas basado en la tecnología domótica en la ciudad de Bogotá																							
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	Duración en semanas, fecha de inicio mes de mayo 2017																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Diseño y formulación de la propuesta de trabajo de investigación.	■	■	■	■																					
Recolección información de datos de fuentes de proyectos similares			■	■	■																				
Elaborar el estudio de mercado de pre factibilidad					■	■	■	■	■																
Estudios técnicos para desarrollar la viabilidad del proyecto								■	■	■	■														
Hacer cotizaciones de los recursos que se requieren para el proyecto											■	■													
Elaboración de una propuesta gerencial y administrativa basada en datos estadísticos y financieros												■	■	■	■										
Presentar un estudio de la viabilidad económica del proyecto															■	■	■	■							
Revisión del contenido del documento final: mirar que los																■	■	■	■						

3.2 Metodología

El estudio de investigación está basado en información secundaria adquirida a través de páginas web, noticias, artículos y trabajos de investigación realizado por estudiantes, ya sean tesis, trabajos de grado entre otros; además son productos similares al que intentamos ofrecer como solución al problema, ya que como tal el producto a ofrecer es un producto innovador y que no se comercializa en el país.

En la metodología de estudio se analizan diversas variables que permiten conocer más a fondo los diferentes aspectos que intervienen en el mercado en que se trabajara el producto.

DEMANDA: Según censos de la secretaría de salud en la vacunación antirrábica se pudo determinar que en la ciudad de Bogotá se tiene un total de 903.313 caninos y 290.221 felinos como animales de compañía, actualmente los caninos son vacunados en mayor proporción registrando un (82%) mientras que los gatos son el (18%). (SALUD, 2015).

Lo anterior nos da un dato estadístico de cuántos perros y gatos hay en la ciudad de Bogotá lo cual nos permite conocer nuestra posible demanda.

OFERTA: Se presume que el propietario de un perro gastaría al sumar esos ítems 120 millones de pesos y el de un gato 71 millones de pesos, si se tiene en cuenta que para el primer caso el animal vive en promedio entre 10 y 15 años y en el segundo, 12 a 15 años. (Portafolio, 2010). Lo que nos indica que una persona le gusta invertir en los animales que ya no solo son mascotas sino su compañía más fiel.

El crecimiento anual de esta industria en Colombia es de 13% y el impulso lo ha recibido en categorías como alimentos y cuidados para mascotas. “Los productos que cuentan con mayor participación son la comida para perro y gato”, dice el estudio (HOLGUÍN, 2016). Lo cual conlleva a un crecimiento acelerado en cuanto a los establecimientos que ofrecen algún tipo de servicio para las mascotas.

Hoy día existen más de 2.700 establecimientos con objetivo social de venta de productos y sustento para mascotas, y las cifras día a día van en aumento, dado el cuantioso negocio que conlleva; uno de los sectores que mayor crecimiento económico ha tenido en los últimos años en Colombia, es el de la producción de alimentos para animales, esto, sin dejar a un lado el acelerado

incremento de establecimientos de servicios clínicos y funerarios para mascotas, tiendas de ropa y juguetes y las guarderías, colegios y *spas* que cada día se demandan más por los colombianos, que han puesto en el radar de los negocios con gran potencial de crecimiento, todo lo relacionado con este segmento. (FORERO, 2016)

Sin embargo no se tiene un estimado de la cantidad de establecimientos que presten este servicio en la ciudad de Bogotá, solo se sabe que este mercado crece más cada día y que hay una oportunidad de desarrollo para el proyecto Ipets.

COMERCIALIZACIÓN: La comercialización de nuestro producto se va a realizar a través de internet, utilizando medios como redes sociales, tiendas online como mercado libre, linio, OLX entre otras.

A nivel mundial, las cifras ya reflejan el enorme potencial de hacer negocios a través de internet. Según el sitio [Internet Live Stats](#), en promedio 40 por ciento de la población mundial cuenta con una conexión a internet. (RAMÍREZ).

Esto demuestra que es un mercado que se debe aprovechar inicialmente en Bogotá con la oportunidad de expansión a otras ciudades y países del mundo.

3.2.1 Cobertura del proyecto

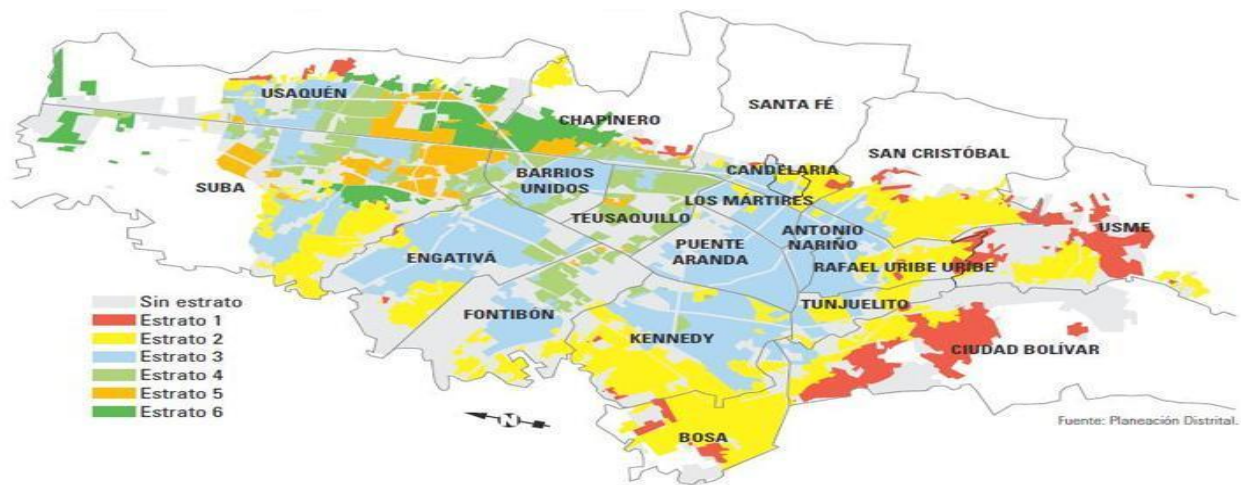


Ilustración 1 Mapa de Bogotá por localidades²

El proyecto va dirigido a personas y/o familias de la ciudad de Bogotá de los estratos 5 y 6 que tengan como mascota perros y gatos, o que si no tienen quisieran tener uno para su compañía.

3.2.2 Instituciones públicas consultadas.

Para este proyecto se van a consultar diferentes instituciones de carácter público que cuentan con diversos estudios que permiten conocer más a fondo el cuidado de los animales como parte de la vida, además los diferentes planes de acción que se ha realizado para mitigar los diferentes problemas que se puedan presentar en los animales de la calle o maltratados. Esta consulta tiene como fin obtener datos estadísticos que permiten hacer un mejor análisis del sector al que va dirigido el proyecto.

Algunas de las instituciones consultadas son:

- Secretaria Distrital de Salud
- Cámara Colombiana de Comercio Electrónico.
- Secretaria Distrital de ambiente

Este análisis incluye variables de tipo social, ya que nuestro proyecto pretende disminuir el abandono de las mascotas en las calles de Bogotá por no tener tiempo para su cuidado.

² http://farm6.static.flickr.com/5240/5881694768_c8f59af37d_o.jpg

En cuanto a lo económico, se analiza el crecimiento que tiene el sector de las mascotas y el avance que se ha dado en la ciudad de Bogotá. El crecimiento anual de esta industria en Colombia es de 13 % y el impulso lo ha recibido **en categorías como alimentos y cuidados para mascotas**. “Los productos que cuentan con mayor participación **son la comida para perro y gato**”, dice el estudio (HOLGUÍN, 2016).

En cuanto a lo tecnológico se analiza la tecnología Domótica a través de la cual nos basamos en la creación del producto Ipets.

Según ABI Research, en 2018 está previsto que haya 500 millones de dispositivos domóticos inalámbricos en nuestros hogares (ante unos 17 millones de dispositivos en 2013), por lo que se prevé un muy fuerte crecimiento en este aspecto. (ESQUIUS, 2015)

3.3 Análisis del sector

Se va a analizar variables como: tecnologías de la información TIC, tecnología domótica, aplicaciones y tendencias de productos para mascotas.

3.3.1 Acceso fijo a internet en Colombia

Se ha evidenciado el grado de accesibilidad que tiene la población colombiana al internet, ya sea fijo o móvil, lo cual nos muestra una gran oportunidad en el mercado cada vez más desarrollado.

De acuerdo al índice mundial de acceso a internet, Colombia encabezó la lista por tres factores: en primer lugar, el país se destaca porque el número de conexiones a banda ancha está aumentando; en segundo lugar, porque se evidencian mejoras en la política de competencia, esto debido a medidas como el plan piloto para solución de controversias en telecomunicaciones, lanzado en enero del 2016 por la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), junto con la SIC. Y en tercer lugar, pero no menos importante, la ADI asegura que mediante el plan Vive Digital, del Gobierno, las personas de zonas rurales y apartadas del país han logrado acceder a la web. (Tecnosfera, 2017).

De acuerdo a esto, se evidencia la gran oportunidad de accesibilidad a internet que las personas pueden tener no solo en Bogotá sino en muchos lugares del País, con lo cual permite a las personas estar siempre conectadas ya sea a través de sus teléfonos móviles o de Tablet y computadores.

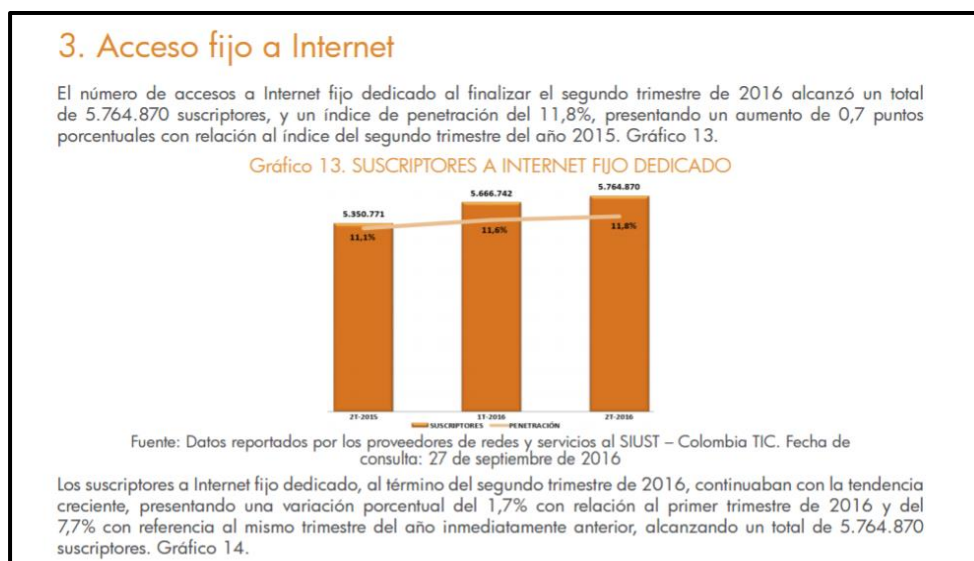


Ilustración 2 Boletín trimestral de las TIC Segundo trimestre de 2016 (Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales, 2016, pág. 16)

Según la ilustración evidenciamos una gran participación y crecimiento en el acceso a internet fijo por parte de los colombianos, ya que nos encontramos con una tendencia de crecimiento en este sector, que además se hace cada vez más necesario para las familias Colombianas.

Ahora, este incremento se ve evidenciado por estratos socioeconómicos como lo muestra la siguiente gráfica:

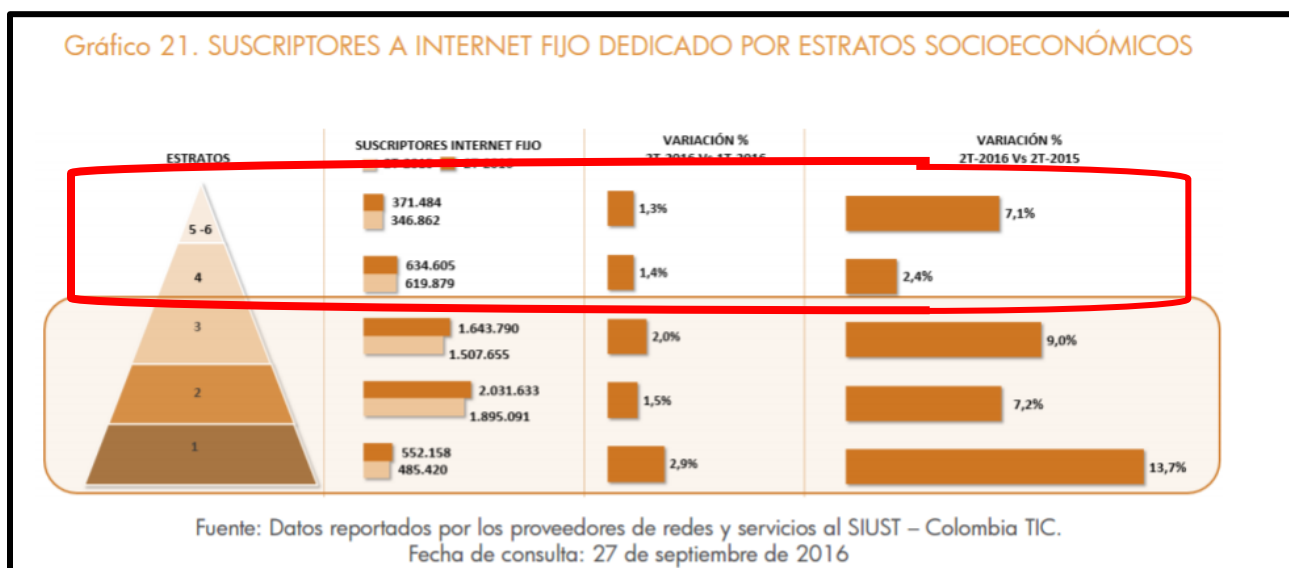


Ilustración 3 Suscripción a Internet fijo por estrato socioeconómico. (Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales, 2016, pág. 22)

Se evidencia un crecimiento en los estratos 5 Y 6 a suscripciones a internet.

3.3.2 Acceso móvil a Internet

El acceso móvil a Internet se realiza mediante dos (2) modalidades, por suscripción y por demanda, según la Resolución 4763 de 2015 de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales, 2016, pág. 25).

Acceso por Suscripción: Corresponde al acceso a Internet móvil a través de la contratación de un plan con cargo fijo que se paga de forma periódica. El acceso a Internet debe tener en cuenta la definición establecida en el numeral 1 del artículo 1.8 de la resolución CRC 3067 de 2011 o aquella que la modifique, adicione o sustituya, es decir, no se deben considerar accesos que únicamente hagan uso de redes privadas. (Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales, 2016, pág. 25)

Acceso por demanda: Corresponde al acceso a Internet móvil sin que medie la contratación de un plan para tal fin. El acceso a Internet debe tener en cuenta la definición establecida en el numeral 1 del artículo 1.8 de la resolución CRC 3067 de 2011 o aquella que la modifique, adicione o sustituya, es decir, no se deben considerar accesos que únicamente hagan uso de redes privadas (...). (Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales, 2016, pág. 25)

De este modo, los dos tipos de acceso muestran una oportunidad y mayor accesibilidad al internet móvil, el más utilizado por las personas que están siempre ocupadas y permanecen poco tiempo en casa.

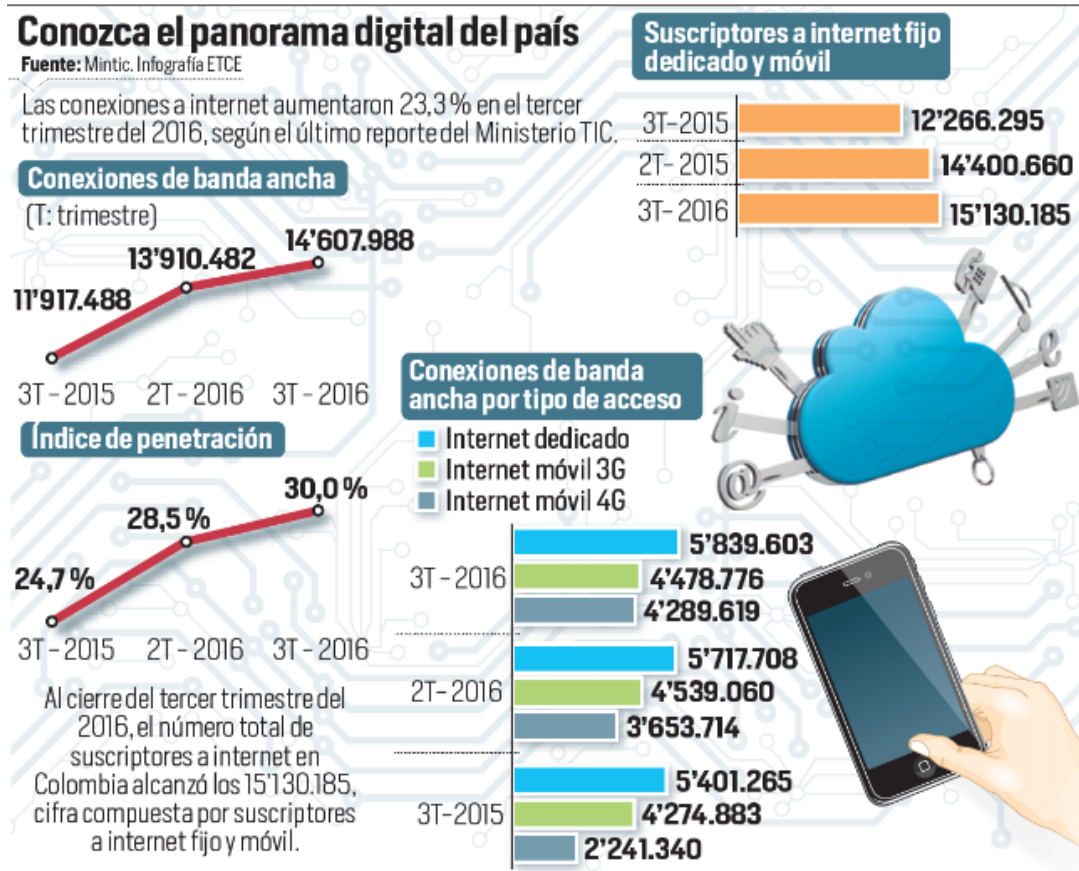


Ilustración 4 Panorama digital del país (Tecnosfera, 2017)

Esta gráfica nos muestra el gran crecimiento que han tenido las conexiones a internet, un panorama muy bueno para la tecnología, pues el crecimiento evidenciado del 23.3% en el tercer trimestre de 2016 genera mayores expectativas en el desarrollo de nuevos proyectos emprendedores basados en tecnología sobre todo de comunicación e información.

Adicionalmente, en Bogotá, se evidencia un mayor crecimiento en estos aspectos, a comparación de otros departamentos de Colombia, lo que genera mayor oportunidad para este proyecto.

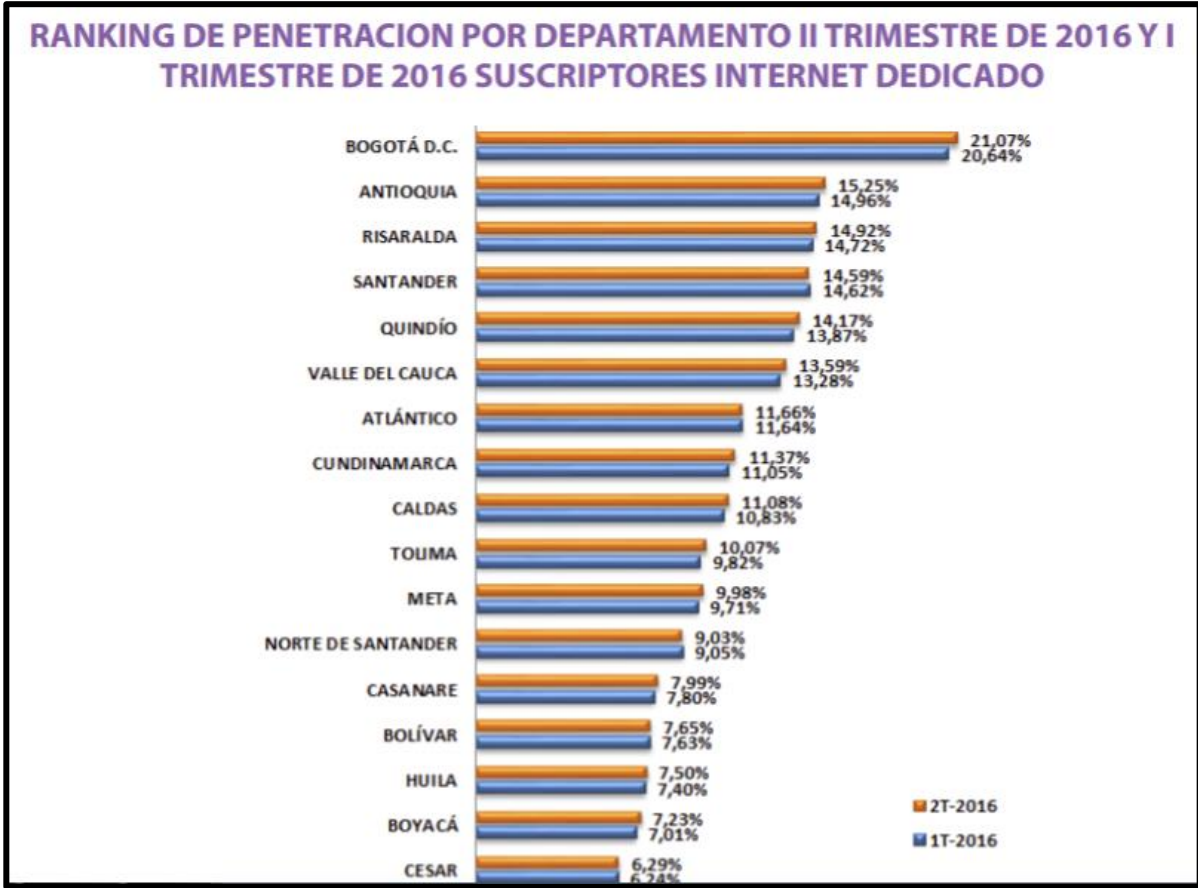


Ilustración 5 Ranking de penetración por departamento de suscriptores a internet primero y segundo trimestre de 2016. (Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales, 2016, pág. 47)

3.3.3 El mundo de las Apps

El cambio en el paradigma económico que representó la aparición de las Apps ha generado una serie de retos y oportunidades que ha implicado la puesta en marcha de políticas de gobierno, para incentivar el uso de la tecnología por parte de los ciudadanos y fomentar la creación de empresas sostenibles. (Kattah, 2016, pág. 18)

Cada día se evidencia el gran auge que han tenido las aplicaciones en los dispositivos móviles y ahora también en los televisores que llamamos Smart TV, los cuales tienen una tienda en la que es posible en la actualidad descargar diversos tipos de aplicaciones que se utilizan diariamente ya sea por ocio, por aprendizaje, entretenimiento, redes sociales, entre muchas opciones.

De acuerdo a un artículo publicado por la revista semana, sobre las aplicaciones móviles se afirma que “Según la última medición de Gartner, durante el 2014 se descargaron cerca de 102.000 millones de aplicaciones en todo el mundo y se espera superar la cifra para este año llegando a los 103.000 millones, consiguiendo un beneficio de 26.000 millones de dólares.” (Revista semana, 2016). Se evidencia que el mundo en general está desarrollando un método de cambio y nuevas tendencias a nivel tecnológico, y las Apps son un mecanismo que permite que el avance tecnológico se acelere y llegue a todas las personas.

Las personas que tienen Smartphone, en promedio consumen 42 minutos en cualquiera de las aplicaciones que tienen instaladas en sus teléfonos. (Portafolio, 2017), por lo cual se evidencia una oportunidad para el proyecto en estudio, ya que las personas por lo general acceden al menos una vez al día a aplicaciones móviles en Smartphone.

3.3.4 La domótica

Un sistema domótico es capaz de recoger información proveniente de unos sensores o entradas, procesarla y emitir órdenes a unos actuadores o salidas. El sistema puede acceder a redes exteriores de comunicación o información. La domótica permite dar respuesta a los requerimientos que plantean estos cambios sociales y las nuevas tendencias de nuestra forma de vida, facilitando el diseño de casas y hogares más humanos, más personales, poli funcionales y flexibles. (Aton ingeniería), por lo cual, este tipo de tecnología permite facilitar la vida de las personas, y permitirles obtener un beneficio ya sea de tiempo, gestión eficiente del uso de energía, seguridad y comunicación. Factor importante en el actual proyecto.

En Colombia no se encuentra un análisis más profundo sobre la Domótica, sin embargo, en los repositorios de la universidad La Salle, encontramos un poco de contextualización y análisis del sector de la domótica en Colombia.

En el contexto local (Jansen, 2012) afirma: “El sector de las tecnologías domóticas en Colombia actualmente se encuentra en crecimiento dado las pocas empresas que se dedican al desarrollo de software y hardware en domótica, son alrededor de unas 200 en todo el territorio nacional” (Medina, 2016), esto nos indica que en Colombia hay muy poco conocimiento de este tipo de tecnología, sin embargo es una oportunidad de crecimiento ya que como afirma Medina, este tipo de tecnología llega a los estratos 5 y 6 lo cual demuestra la gran oportunidad para el

proyecto actual. También afirma que: “(...) en Colombia la penetración de la tecnología domótica ha sido lenta, y se le atribuye este comportamiento principalmente a sus altos costos de instalación y el poco conocimiento de sus usos”. Bien sabemos que aunque este tipo de tecnología puede ser costosa en su etapa de instalación, esto se puede contrarrestar con los grandes beneficios que tendrá en los hogares colombianos, ahora bien, lo que se busca es trabajar aparatos que incluyan dicha tecnología y sean fáciles de adquirir y de manejar a través de la mezcla de la tecnología domótica y el uso de las aplicaciones móviles con el fin de suministrar buena alimentación a las mascotas cuando el Bogotano tiene poco tiempo para ello.

Según ABI Research, en 2018 está previsto que haya 500 millones de dispositivos domóticos inalámbricos en nuestros hogares (ante unos 17 millones de dispositivos en 2013), por lo que se prevé un muy fuerte crecimiento en este aspecto. (ESQUIUS, 2015). Gran oportunidad para atreverse a invertir en este sector.

Ciudad	Estrato			Total
	4	5	6	
Barranquilla	\$ 5.330.935	\$ 8.156.250	\$ 16.443.548	\$ 8.563.973
Bogotá	\$ 10.227.092	\$ 6.610.169	\$ 8.064.103	\$ 9.373.926
Medellín	\$ 10.031.553	\$ 7.990.385	\$ 5.845.238	\$ 9.091.667
Total general	\$ 9.017.617	\$ 7.673.913	\$ 11.045.455	\$ 9.030.127

Ilustración 6 Capacidad de inversión de Domótica por ciudad y estrato (Rodríguez. J. F.-M., 2013)

Esta tabla nos muestra está basada en un estudio realizado por El Grupo de Investigación, Desarrollo y Aplicaciones en Telecomunicaciones e Informática GIDATI, del Centro de Desarrollo Empresarial UPB, realizó una encuesta en diferentes ciudades colombianas con el fin de medir el nicho de mercado de la Domótica (Rodríguez. J. F.-M., 2013), lo que nos indica que en Bogotá en el año 2013 las personas estaban dispuestas a invertir alrededor de \$10.227.092 en

el estrato 4, una gran cifra para ese año. No hay conocimiento de cuanto haya aumentado esta cifra para años más recientes.

3.3.5 Sector de productos para mascotas.

Se analiza el crecimiento que tiene el sector de las mascotas y el avance que se ha dado en la ciudad de Bogotá. El crecimiento anual de esta industria en Colombia es de 13 % y el impulso lo ha recibido **en categorías como alimentos y cuidados para mascotas**. “Los productos que cuentan con mayor participación **son la comida para perro y gato**”, dice el estudio (HOLGUÍN, 2016). Día a día, las mascotas se integran más al hogar de las personas, y se hacen cada vez más importantes, por lo cual también se hace más importante tenerlas bien cuidadas, sanas y bien alimentadas, y las mascotas lo agradecen siendo cada vez más cariñosas y demostrando que siempre están ahí presentes para sus dueños.

Al finalizar 2016, el consumo per cápita en productos para animales se ubicará en casi \$118.000. Esta cifra es mucho mayor a lo que la población invirtió en 2015 en alimentos light (\$59.800), cigarrillos (\$36.291) o artículos de ropa como jeans (\$66.000) o tenis (\$60.000). (La república, 2016). El consumo de productos para las mascotas crece cada día más, las personas invierten ahora mucho más dinero en el cuidado y bienestar de sus animales, ya que cada día se convierten en su compañía más fiel.

Además, se ha evidenciado que las familias gastan más dinero en el cuidado de sus animales, ya son parte de la familia y por ende también deben tener su participación en la economía de la familia, de hecho en la publicación del diario La República evidenciamos que: “de hecho, según un estudio de Yanhaas, las familias con animales gastan un 12% del presupuesto mensual en ellos. Para llegar a este resultado, se entrevistaron a 1.425 personas, de las cuales 46,2% tenía mascota” (La república, 2016).

3.3.6 Diagnóstico estratégico

ANÁLISIS INTERNO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Las plataformas web permiten llegar a muchos de nuestros clientes 	<ul style="list-style-type: none"> Dependencia a los proveedores de la materia prima
<ul style="list-style-type: none"> Se utiliza materia prima de alta calidad 	<ul style="list-style-type: none"> Falta publicidad en medios de comunicación como: TV y Radio
<ul style="list-style-type: none"> El producto iPet cuenta con garantía de 1 año por parte de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> Carecer de los recursos económicos para la inversión y funcionamiento de la compañía
<ul style="list-style-type: none"> IPet brinda asesoría telefónica para la utilización del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> Baja participación en el mercado al ser nuevos participantes
<ul style="list-style-type: none"> La empresa cuenta con personal calificado en cada una de las áreas 	<ul style="list-style-type: none"> Hay diversidad de productos sustitutos en el mercado
<ul style="list-style-type: none"> Es un producto nuevo e innovador en el país. 	<ul style="list-style-type: none"> Las personas por lo general prefieren comprar en tiendas cercanas a su casa los alimentos y productos para el cuidado de las mascotas.
ANÁLISIS EXTERNO	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> Crecimiento de la industria de productos para mascotas fue del 13% en 2016 	<ul style="list-style-type: none"> La tecnología domótica no es muy conocida por la mayor parte de los Colombianos
<ul style="list-style-type: none"> Que los colombianos gastan más dinero que antes en l alimentación y cuidado para sus mascotas. 	<ul style="list-style-type: none"> Es más fácil que se creen nuevas empresas que ofrezcan productos para las mascotas por el acelerado crecimiento de la industria.

<ul style="list-style-type: none"> • Que las mascotas ahora son más queridas y cuidadas por los colombianos 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoy día existen más de 2.700 establecimientos con objetivo social de venta de productos y sustento para mascotas
<ul style="list-style-type: none"> • El uso de las Apps se incrementa cada día más. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las aplicaciones son un sector lleno de competidores con una limitada diferenciación.
<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a internet ha incrementado 23.3% en el tercer trimestre de 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • Las fluctuaciones en las redes de wi fi en el país.
<ul style="list-style-type: none"> • El poco tiempo que le queda a las personas refleja una oportunidad en el mercado en el que se requiere incursionar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevado ritmo de innovación del sector de las Apps.

Tabla 1 Análisis DOFA elaboración propia de los autores del proyecto

3.4 Perfil y caracterización de la demanda

3.4.1 Segmentación

- ✓ **Segmentación geográfica:** La ciudad de Bogotá, Colombia
- ✓ **Segmentación demográfica:** personas de 25 años en adelante hasta 59 años que cuenten con capacidad adquisitiva, con ingresos superiores a dos millones de pesos, hombre o mujer, de clase social medio alto y alto.
- ✓ **Segmentación socioeconómica:** Personas de los estratos 5 y 6 de la ciudad de Bogotá.
- ✓ **Segmentación pictográfica:** personas que les guste tener perros y gatos como mascotas para su compañía, además que trabajan, estudian y realizan otras actividades por las cuales no cuentan con el tiempo para alimentar a sus mascotas en horas específicas, que les guste la tecnología y tengan un celular que les permita descargar el App.
- ✓ **Segmentación conductual:** Personas que les gusta invertir en el cuidado y la buena alimentación de sus mascotas, que les gustan los animales y siempre quisieran tener uno de

compañía pero no tiene el suficiente tiempo para cuidarlos, además que les guste la tecnología y tengan facilidad de acceso a internet desde cualquier parte de Bogotá y sus alrededores.

3.4.2 Proyección de la demanda




  				SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN					
				SUBSECRETARÍA DE INFORMACIÓN Y ESTUDIOS ESTRATÉGICOS					
				DIRECCION DE INFORMACIÓN, CARTOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA					
				INVENTARIO DE INFORMACIÓN EN MATERIA ESTADÍSTICA SOBRE BOGOTÁ					
				2. POBLACIÓN, VIVIENDAS Y HOGARES POR ESTRATO SOCIOECONÓMICO					
COD_LOC	NOM_LOC	COD_UPZ	NOM_UPZ	Personas 5. Medio - Alto	Personas 6. Alto	Total Personas	Hogares 5. Medio - Alto	Hogares 6. Alto	Total Hogares
1	Usaquén	1	Paseo de los Lib	0	1.091	1.091	0	985	985
1	Usaquén	9	Verbenal	3.761	0	3.761	1.030	0	1.030
1	Usaquén	11	San Cristobal No	0	79	79	0	24	24
1	Usaquén	13	Los Cedros	17.821	3.160	20.981	6.563	1.171	7.734
1	Usaquén	14	Usaquen	17.118	14.629	31.747	5.582	4.770	10.352
1	Usaquén	15	Country Club	13.202	11.427	24.629	4.629	4.016	8.645
1	Usaquén	16	Santa Barbara	8.769	42.190	50.959	3.449	16.620	20.069
1	Usaquén	901	UPR Usaquén	95	722	817	28	213	241
2	Chapinero	88	El Refugio	2.038	28.475	30.513	813	11.410	12.223
2	Chapinero	89	San Isidro Patios	23	0	23	7	0	7
2	Chapinero	90	Pardo Rubio	3.056	2.726	5.782	1.253	1.115	2.368
2	Chapinero	97	Chicó Lago	7.755	15.475	23.230	3.649	7.339	10.988
2	Chapinero	902	UPR Chapinero	7	84	91	2	22	24
3	Santa Fe	903	UPR Santa Fe	642	660	1.302	158	162	320
4	San Cristóbal	904	UPR San Cristóbal	4	25	29	1	7	8
5	Usme	905	UPR Usme	2	2	4	1	1	2
9	Fontibón	110	Ciudad Salitre O	3.294	0	3.294	977	0	977
11	Suba	2	La Academia	357	315	672	328	290	618
11	Suba	3	Guaymaral	0	152	152	0	1.025	1.025
11	Suba	17	San Jose de Ba	4.134	0	4.134	1.291	0	1.291
11	Suba	19	El Prado	12.577	0	12.577	4.609	0	4.609
11	Suba	20	La Alhambra	35.230	0	35.230	14.268	0	14.268
11	Suba	23	Casa Blanca	9.680	755	10.435	4.150	323	4.473
11	Suba	24	Niza	38.441	6.600	45.041	14.235	2.433	16.668
11	Suba	25	La Floresta	1.822	0	1.822	667	0	667
11	Suba	27	Suba	195	947	1.142	44	256	300
11	Suba	28	El Rincon	0	482	482	0	124	124
11	Suba	911	UPR Suba	32	131	163	15	59	74
12	Barrios Unidos	21	Los Andes	7.642	0	7.642	2.174	0	2.174
13	Teusaquillo	106	La Esmeralda	6.415	0	6.415	2.319	0	2.319
13	Teusaquillo	109	Ciudad Salitre O	1.658	0	1.658	479	0	479
19	Ciudad Bolívar	919	UPR Ciudad Bolí	1	1	2	0	0	0
20	Sumapaz	920	UPR Sumapaz	102	133	235	27	36	63
Total Bogotá D.C.				195.873	130.261	326.134	72.748	52.401	125.149

Tabla 2 Población y hogares por estrato socioeconómico. (Secretaria distrital de planeación, 2011)

En Bogotá para el año 2011 había 7.467.804 habitantes, de los cuales para los estratos 5 y 6 hay 326.134 personas; los hogares de estos estratos son un total de 125.149 (Secretaria distrital de planeación, 2011)

POBLACION TOTAL ESTRATOS 5 Y 6		326.134		
RANDE DE EDAD	MUJERES	% MUJERES POR ESTRATO	HOMBRES	% HOMBRES POR ESTRATO
25 A 29 AÑOS	7,78%	25.373	8,37%	27.297
30 A 34 AÑOS	8,46%	27.591	8,23%	26.841
35 A 39 AÑOS	7,90%	25.765	7,69%	25.080
40 A 44 AÑOS	6,92%	22.568	6,69%	21.818
45 A 49 AÑOS	6,75%	22.014	6,35%	20.710
50 A 54 AÑOS	6,48%	21.133	5,93%	19.340
55 A 59 AÑOS	5,46%	17.807	4,83%	15.752
TOTALES	49,75%	162.252	48,09%	156.838
TOTAL PERSONAS		319.090		
PARTICIPACION DE COMPRA	65%	105.464	35%	54.893
TOTAL		160.357		

Tabla 3 Población total de estratos 5 y 6 (elaboración propia de los autores del proyecto) basado en datos del DANE

Decimos que de nuestra población total de los estratos 5 y 6 hay aproximadamente 319.090 personas entre hombres y mujeres de las edades de 25 a 59 años.

Ahora bien, según la publicación de El estudio adelantado por este Marketplace de Descuentos da cuenta de que el género femenino posee una participación en las ventas sobre productos de mascotas del 65%, mientras que los hombres cuentan con el 35%. (HSB noticias, 2016); por lo cual decimos que son 105.464 mujeres y 54.893 hombres que compran productos para mascotas en la ciudad de Bogotá para un total de 160.357 personas.

Según el estudio, por cada 10 habitantes hay un perro y por cada 50 habitantes hay un gato, es decir:

POBLACION PERROS Y GATOS		
MASCOTA	TOTAL MASCOTAS HOMBRES Y MUJERES	TOTAL MASCOTA POR PARTICIPACION DE COMPRA
PERROS	31.909	16.036
GATOS	6.382	3.207
TOTAL	38.291	19.243

Tabla 4 Población de perros y gatos (Elaboración propia de los autores del proyecto)

Lo cual nos indica que nuestra demanda actual en Bogotá son 19.243 personas con mascota a la cual le compraría productos para su cuidado.

De acuerdo a esto, el porcentaje de personas con ingresos superiores a dos millones de pesos es del 82% en estratos 5 y 6, por lo cual, basados en la Investigación a través de la Prospectiva de Marketing del rol que tienen las mascotas (Caninos/Felinos) en los hogares Bogotanos en la actualidad y en el 2024 (Tocornal, 2014, pág. 85). Realizado por dos estudiantes de maestría del Colegio de Estudios Superiores de Administración CESA podemos decir que:

De las 19.243 personas que tienen mascota, el 82% es decir 15.780 personas ganan más de \$2.000.000.

Otra variable a analizar es el porcentaje de población que estaría dispuesta a invertir más en su mascota, por lo cual basados en el estudio de investigación anteriormente mencionado se concluye que:

De acuerdo a la pregunta realizada por los estudiantes sobre si la persona estaría dispuesta a aumentar el porcentaje de inversión de su mascota mensualmente se identifica que el 37% de la población encuestada de los estratos 5 y 6 respondió que si estarían dispuestos a aumentar este gasto. Por lo cual:

Se tiene que el total de la población de las personas con perros y gatos de los estratos 5 y 6 de Bogotá es de 31.399, el 37% de esta población que es de **7.120** personas estarían dispuestas a invertir más en sus mascotas.


La estimación de la demanda es de **7.120** Personas con mascota.

3.5 Perfil y caracterización de la oferta

De acuerdo a la investigación, no existe un producto igual al que se está trabajando, sin embargo existen distintos productos sustitutos de dispensadores de alimentos para mascota ya sea automáticos y/o manuales. Tampoco existe un análisis sobre la demanda actual de los productos, por lo cual no hay datos estadísticos para validar la fracción de mercado que ellos tienen.

A continuación vamos a revisar algunos dispensadores con sus respectivas descripciones y características, basados en las plataformas virtuales referentes a los dispensadores actuales disponibles en el mercado.

En la siguiente tabla se evidencian algunos de los dispensadores que existen actualmente en el mercado.

Nombre	Descripción	Características
<p>HoneyGuardian A-25</p> 	<p>HoneyGuardian es un comedero electrónico para mascotas con un diseño moderno y elegante que te permite configurar 6 comidas al día en porciones de alimento de 4 gramos hasta 400 gramos por comida, ideal para razas de mascotas pequeñas y medianas.</p> <p>El HoneyGuardian es un dispositivo que es capaz de consumir muy poca energía llegando a durar las baterías hasta 6 meses, eso sí usando unas baterías de buena calidad.</p>	<p>Capacidad del recipiente de 1,5 Kg ideal para alimentos secos.</p> <p>Diseño compacto, ligero y moderno.</p> <p>Grabación de voz y altavoz de alta calidad, lo cual te permite grabar tu voz durante 12 segundos para avisar a tu mascota para ir a comer.</p> <p>Consumo de batería súper bajo: Necesita 3 pilas alcalinas 4D, lo cual te permite colocarlo en cualquier superficie.</p> <p>Pantalla LCD con diferentes opciones de programación.</p> <p>Detector infrarrojo en el comedero que detecta si sigue teniendo comida en su interior o no.</p> <p>Tamaño: 20cm x 38 cm</p>

<p>Mvpower</p> 	<p>Mvpower es un dispensador automático de pienso seco con un diseño compacto y agradable en el cual puedes programar hasta 4 comidas al día a las horas que quieres que coma tu mascota. También dispone de una opción en la cual te permite grabar tu voz para que tu mascota vaya a comer.</p> <p>El <u>Mvpower</u> es ideal para cuando no estás en casa o para llevar un horario estricto en la dieta de tu mascota. Fácil manejo y limpieza. Incorpora una pantalla LCD en la cual puedes introducir las horas y la cantidad de comida exacta que quieres que coma tu mascota.</p>	<p>Tolva automática transparente de 5.5L, desmontable y fácil de limpiar.</p> <p>Pantalla LCD de fácil programación e indicador de batería baja.</p> <p>Funciona con 3 pilas de 1.5v tamaño D lo cual no dependerás de ninguna toma de corriente, por lo que puedes ubicarlo en cualquier parte de la casa sin necesidad de tener una toma de corriente.</p> <p>Se puede programar 3 modos de alimentación.</p> <p>Incorpora un micrófono en el puedes grabar 10 segundos de mensaje de voz.</p> <p>Dimensiones: 39 x 22 x 49cm</p>
<p>PetSinc</p> 	<p>PetSinc es un alimentador automático para mascotas con un diseño elegante, muy compacto y limpio que te permite controlar la dieta de tu mascota gracias a sus 10 opciones programables de porciones de comida seca al día, divididas en 4 raciones diarias.</p> <p>El Petsinc es ideal para mascotas de raza pequeña o mediana, ya que te permite cubrir todas las necesidades alimenticias de la mascota, cuando se sale de casa.</p>	<p>Pantalla LCD iluminada con configuración ajustable de fácil uso.</p> <p>Grabación de voz de hasta 10 segundos para llamar a tu mascota.</p> <p>Se ejecuta mediante 3 pilas o a través de la toma de corriente que trae de serie.</p> <p>Capacidad de almacenamiento de 4.4kg</p> <p>Medidas: 24cm x 30 x 38.</p>
<p>PetSafe PFD19-15521</p>	<p>PetSafe es una tolva para mascotas automática con un diseño rígido y</p>	<p>Pantalla LCD programable de fácil uso con 5 botones.</p>



	<p>discreto que te permite configurar hasta 12 raciones de comida al día de 30 gramos hasta 950 gramos, lo cual es perfecto para mantener atendido a tu mascota correctamente sin necesidad de preocuparte.</p> <p>El PetSafe tiene un compartimento de comida de 6Kg de capacidad en el cual permite alimento seco y semi hidratado para mascotas. Dispone de una tapa de cierre hermético que permite conservar la comida almacenada fresca y segura.</p>	<p>Requiere 4 Pilas alcalinas, lo cual es perfecto para ubicarlo en cualquier sitio sin necesidad de un enchufe.</p> <p>Opción de dispensación de alimentación lenta, ideal para mascotas que comen mucho o con obesidad.</p> <p>El compartimento de almacenaje de comida se desmonta fácilmente para limpiarlo.</p>
<p>Kupet</p> 	<p>Kupet es un comedero automático para mascotas con un diseño moderno y sencillo que dispone de 4 compartimentos de comida de 500g. Construido con materiales de gran calidad y con seguro anti manipulación. Es ideal para mascotas pequeñas y medianas.</p> <p>El Kupet funciona de manera distinta a los otros dispositivos citados anteriormente. Dispone de un mecanismo giratorio que va girando en torno a la programación realizada, de modo que la mascota comerá la porción de comida que previamente se le ha echado al compartimento de comida.</p>	<p>Grabación por voz de 8 segundos para avisar a tu perro de la hora de la comida.</p> <p>4 compartimentos de carga de 500g de alimentos secos y húmedos.</p> <p>Pantalla LCD con indicador de batería y programación sencilla.</p> <p>Para su funcionamiento requiere 4 pilas alcalinas.</p> <p>Diámetro y altura: 32.4cm y 9cm</p> <p>Peso: 1.8kg</p> <p>Gracias a sus reducidas dimensiones y peso, es ideal para llevarlo a cualquier parte.</p>

Tabla 5 Tipos de dispensadores en el mercado (Elaboración propia de los autores del proyecto) basados en los productos similares en plataformas virtuales.

Estos son algunos de los dispensadores que se venden en el mercado actualmente, sin embargo ninguno trabaja a través de una aplicación móvil. Adicionalmente, estos dispensadores solo son comercializados en Colombia pero hasta el momento no se encontró ninguna empresa Colombiana que los produzca.

Basados en un estudio de plan de negocio para la creación de una empresa de prestación de servicios exequiales para mascotas en la ciudad de Bogotá, elaborado por Edgar Michael de la Universidad EAN de la facultad de administración, finanzas y ciencias económicas, del programa de administración de empresas se concluye que de las 336 encuestas realizadas como muestra de una población objetivo de estratos 5 y 6 de la ciudad de Bogotá que tienen mascotas; en la pregunta qué producto le interesaría entre Entierro, Servicio de cremación y servicio de cremación plus, los dos últimos fueron los que se llevaron el mayor porcentaje, siendo el segundo el más escogido con un porcentaje de 51% y el segundo con un porcentaje de cremación plus con el 37%. Seguido de esto, vemos una variable que se trabaja en el proyecto actual donde a la pregunta cuánto estaría dispuesto a invertir en dichos servicios, el 35% de las personas respondieron que estarían dispuesta a invertir más de \$250.000, esto en el servicio de cremación, y en el servicio de cremación plus, el 100% estaría dispuesto a invertir más de \$250.000, es decir que en el total de encuestados el 54% de la población de los estratos 5 y 6 estarían dispuestos a invertir más de \$250.000 en un tipo de servicio Exequias para su mascota.

Ahora bien, basados en el proyecto actual y tomando como referencia lo antes mencionado podemos decir que:

Del total de la población de los estratos 5 y 6 de la ciudad de Bogotá con mascota perro y/o gato, es decir 39.135 personas y tomando la muestra de 24.5% igual a la del trabajo anteriormente mencionado, es decir 9.588 personas con mascotas, el 54% están dispuestos a comprar el producto, es decir, 5.177 personas con mascotas.

Esto nos indica que se alcanzaría a cubrir el 72% de la demanda actual.

3.6 Mix de Marketing

3.6.1 Producto

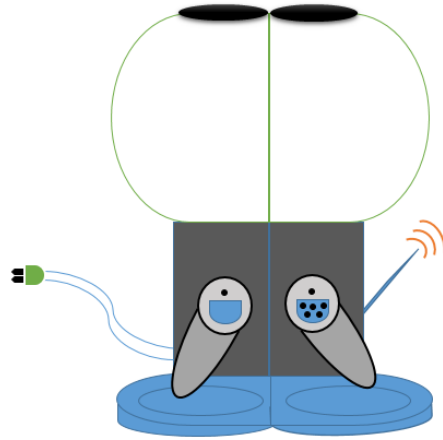


Ilustración 7 Prototipo dosificador de alimentos para mascotas (Elaboración propia de los autores del proyecto)

Ipets es un dispensador de alimentos y bebida para mascotas (perros y gatos) que trabaja a través de una aplicación móvil, la cual se adecua con el aparato para que este funcione desde cualquier parte donde se encuentre el dueño de la mascota, sin necesidad de estar en casa para manipularlo. Su función básica es proporcionar alimentos a las mascotas cuando desde la aplicación se da la orden para que este trabaje, además de esto, Ipets cuenta con una báscula que permite medir la cantidad de alimento que el animal consume, además, desde la aplicación se puede seleccionar el tipo de mascota a la que se va a alimentar con el fin de que esta proporcione la cantidad de alimento necesario de acuerdo al tamaño, raza y tipo de mascota a alimentar.

3.6.2 Descripción técnica

Recipiente Alimentos:

Se tienen dos recipientes para almacenamiento de alimentos, ambos plásticos de color transparente, para el caso del líquido con capacidad de hasta 2.5 litros y para el caso del alimento con una capacidad de hasta 4 libras de alimento, q pueden variar según la marca del alimento.

Soporte Válvula de suministro:

Elaborado en un material metálico acero inoxidable, con una altura que permite la fácil implementación del tubo de comunicación entre el recipiente y la salida del alimento.

Válvula de suministro de alimento: Elaborado en metal con una perilla, que permite el suministro de forma manual del alimento o el líquido, si es necesario.

Adaptador WIFI: Mini receptor wifi USB n 802.11 n/g/b wifi wireless lan adaptador con antena 150 Mbps ralink rt5370 tecnología wifi.

Bandeja de Alimento: Bandeja en material metálico en acero inoxidable.

3.6.3 Plaza

En el momento, el proyecto es pre factibilidad, por lo cual no se requiere una planta fija, sin embargo y de acuerdo al análisis de localización, la planta se debería trabajar en el centro de la ciudad de Bogotá, ya que es de fácil acceso para las personas, además de contar con la disponibilidad de la materia prima cercana, y la ubicación de la población objetivo es relativamente cercana. El centro de Bogotá es un punto estratégico para trabajar en este proyecto.

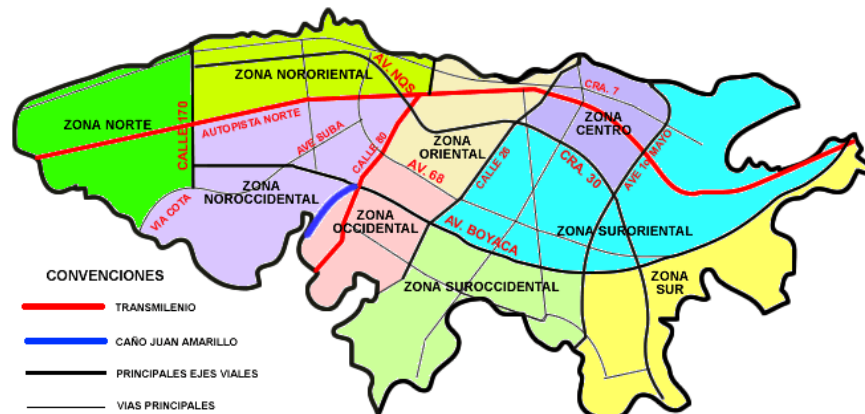


Ilustración 8 Mapa de Bogotá por zonas (Almacén Virtual Inmobiliaria)

3.6.4 Promoción

Ipets maneja estrategias que faciliten el fácil acceso a nuestra plataforma con enlaces en páginas web a través de estrategias como Adwords, un aviso que contiene 4 líneas creadas para atraer el cliente objetivo, estos avisos son creados por la persona encargada de ventas y

los motores de búsqueda como Google ubica los avisos en los sitios que contienen la mayor cantidad de usuarios buscando esas palabras. Por cada vez que una persona haga clic en el aviso esto generara un costo para la empresa. (Gaviria, 2010)

La segunda forma de publicidad es link building, en esta forma de publicidad se buscan los sitios donde hay mayor tráfico y crean avisos o links en estos sitios, en la mayoría de los casos estos links funcionan de forma recíproca, donde ambos sitios tienen aviso de los otros. Aunque link building también se puede hacer de forma gratuita, para esto se busca sitios de foros y se promociona de forma indirecta el jean o el sitio en general. (Gaviria, 2010).

Adicionalmente, al vender el producto a través de las diversas plataformas de comercio electrónico se realizará promociones de envíos gratis a Bogotá, y se participara en las diversas promociones que las plataformas ofrecen en días como cyberlunes, black friday entre otras.

3.7 Análisis de comercialización

3.7.1 Plataformas de comercio electrónico

- ***OLX:***

OLX es la plataforma líder en el mundo de clasificados online para mercados emergentes. OLX conecta la comunidad local para vender, comprar e intercambiar sus bienes usados y servicios de una manera rápido y fácil para que cualquier persona pueda publicar un anuncio desde su celular o en el sitio web. (OLX)

Es una plataforma de fácil acceso, tiene acceso a 45 países del mundo, y a Colombia llegó a finales del 2014, consolidándose como una plataforma importante en el comercio electrónico en Colombia.

Cómo publicar un anuncio en OLX

- ✓ Haz click en “Véndelo ahora”
- ✓ Completa la información sobre tu artículo (título, categoría, descripción, precio, fotos) y tus datos de contacto.
- ✓ Una vez que hayas terminado, haz clic en “Publicar”

¡¡Ya casi está listo!! Tu anuncio estará disponible en OLX muy pronto. Te enviaremos un email para comunicarte cuando esté activo. (OLX)

Es una plataforma que se destaca por ser rápida y fácil para vender.

- **Mercado Libre**

Mercado Libre brinda servicio a millones de usuarios y crea un mercado online para la negociación de una amplia variedad de bienes y servicios de una forma fácil, segura y eficiente. El sitio está entre los 50 sitios con mayores visitas del mundo en términos de páginas vistas y es la plataforma de consumo masivo con mayor cantidad de visitantes únicos en los países más importantes en donde opera, según se desprende de métricas provistas por comScore Networks. (Mercado libre)

Mercado Libre es una plataforma que ofrece miles de productos a través de sus diversas plataformas, y su gran reconocimiento en el territorio colombiano hace que se facilite la venta, además, de ser una plataforma confiable para los compradores, ya que dentro de su plataforma se hace visible el ranking de ventas de un vendedor, y la calificación que le dan a este los compradores en materia de tiempos de entrega y calidad del producto.

Publicar allí es fácil, ya que los pasos son similares a los de OLX.

- **Linio**

Linio es un portal de internet para compras de electrodomésticos, productos de tecnología y entretenimiento. Ofrece la más amplia selección y variedad a los mejores precios. Linio es una tienda online de fácil y rápido acceso, está diseñada para hacer de las compras online una buena experiencia. (Linio)

Esta es una plataforma de fácil acceso al igual que las demás, ofrece sus productos y el cliente los paga contra entrega y en efectivo, lo que hace que el comprador se sienta más seguro de la compra que va a realizar, en su plataforma se pueden visitar empresas y conocer todos sus productos, o simplemente buscar el producto que se requiere a través del nombre.

3.7.2 Empresas de mensajería

- **Servientrega**

SERVIENTREGA S.A. es una empresa que integra la cadena de abastecimiento, brindando soluciones integrales en logística y comunicaciones, pionera y líder en el sector dentro del mercado colombiano. (Servientrega SA).

Esta empresa tiene gran reconocimiento en Colombia y es de fácil acceso para cualquier cliente que requiera que le entreguemos Ipets en una de sus sedes.

- **Coordinadora**

Coordinadora es una empresa que cuenta con una red logística, confiable y oportuna, que facilita el acercamiento de los negocios y de las personas y explora nuevos mercados y servicios a nivel nacional e internacional. (Coordinadora).

Coordinadora también es una empresa que recoge y entrega cualquier tipo de producto y/o servicio a nivel nacional, es una empresa que promete entregar los productos en el menor tiempo posible.

A través de estas plataformas, se realiza el envío del producto, el costo del mismo es asumido por el cliente final, sin embargo, se estableció que para apoyar las plataformas virtuales en días de promoción, algunas veces el costo lo asumirá la empresa.

3.8 Conclusiones estudio de mercados

- Se concluye que el producto Ipets está dirigido a 7120 personas de los estratos 5 y 6 de la ciudad de Bogotá que cuentan con al menos un perro o gato como mascota.
- En el mercado hay gran variedad de dispensadores de alimentos y agua para perros y gatos, sin embargo ninguno cuenta con la tecnología que propone Ipets
- En cuanto a las tecnologías de información Colombia ha tenido un gran desarrollo y crecimiento, hay gran facilidad para acceder a un celular y además cada día se hace más

fácil y recurrente el uso del internet, las aplicaciones también han tenido un gran auge en Colombia y han llegado a ser parte de la vida cotidiana de las personas.

- Una gran amenaza para el proyecto es el poco conocimiento que se tiene sobre la tecnología domótica en Colombia.
- La tecnología Domótica permite facilitar la vida de las personas, y permitirles obtener un beneficio ya sea de tiempo, gestión eficiente del uso de energía, seguridad y comunicación.
- La comercialización del producto se va a realizar a través del comercio electrónico llegando a incursionar en tiendas online y redes sociales.
- Se realizarán promociones a través de las plataformas virtuales establecidas y además se contará con estrategias como: Adwords y Link building para llegar más fácilmente al comprador.
- Se tendrán estrategias de promoción de comercialización del producto a través de descuentos y/o envíos gratis a Bogotá.

4. Localización del proyecto

4.1 La Localización

La localización se refiere al lugar donde se llevará a cabo el proyecto, lo cual debe estudiarse tanto a nivel general (macro) como a nivel específico (micro). Esta decisión busca satisfacer las necesidades en cuanto a facilidad de acceso para los clientes usuarios o consumidores teniendo, en cuenta diversos factores condicionantes así como el personal que prestara sus servicios en la fase operativa del proyecto.

Se tuvo en cuenta procesos para la evaluación de la localización como: Calificación por puntos, método de transporte, método del análisis dimensional y método de grilla, por simplicidad y practicidad se escogió como método de evaluación y selección el método de calificación por puntos.

4.2 Método de localización

El método de calificación por punto permite evaluar cada alternativa en función de varios factores o variables condicionantes.

Se aplicó la siguiente matriz para evaluar las alternativas de localización:

Factor	Peso asignado	Zona Centro de la Ciudad		Zona Norte de la Ciudad		Zona Occidente de la Ciudad	
		Calif.	Calificación Ponderada.	Calif.	Calificación Ponderada.	Calif.	Calificación Ponderada.
Acceso de la población	0,30	9	2,7	7	2,1	6	1,8
Disponibilidad de materias primas	0,10	8	0,8	6	0,6	7	0,7
Acceso a servicios Básicos	0,20	9	1,8	9	1,8	9	1,8
Competencia con productos similares.	0,10	8	0,8	7	0,7	5	0,5
Mercado Objetivo.	0,30	9	2,7	9	2,7	7	2,1
Sumatoria	1,00		8,8		7,9		6,9

Tabla 6 Metodología de Localización (Elaboración propia de los autores del proyecto)

Según los resultados obtenidos en la tabla, el lugar ideal para llevar a cabo el proyecto es la zona centro de la ciudad, ya que cumple con los factores y características requeridas con un ponderado de 8.8.

4.3 Factores de localización

La siguiente tabla muestra factores que inciden en la localización del proyecto:

Comportamiento y tendencias del mercado.	En la actualidad la ubicación que se ha seleccionado según el método evaluado, permite evaluar las tendencias del mercado e inferir que en cuanto a ubicación, es uno de los sectores más comerciales de la ciudad. Adicional a esto la ubicación facilita la consecución de productos o servicios sustitutos, de ser necesario, sea más fácil.
Origen y disponibilidad de materias primas.	Al tener como localización la zona centro de la ciudad facilita el acceso a las materias primas y a un costo más económico del producto ya que el sector comercial hace los precios más competitivos para las materias primas.
Disponibilidad de servicios básicos.	La disponibilidad de servicios públicos es total, al encontrarse ubicado en el centro de la ciudad, a pesar de que los regímenes tarifarios no son los más económicos, se considera un factor secundario, ya que el incremento se ve equilibrado con valores de transporte y la facilidad para conseguir las materias primas en el sector.
Infraestructura de transporte.	El acceso a vías de transporte es total y es uno de los factores más influyentes, ya que facilita la movilidad del producto, tanto para consecución de materias primas como para la

	entrega del mismo, se cuentan con acceso a transporte aéreo y terrestre.
Disponibilidad de mano de obra.	Se cuenta con fácil acceso a personal calificado para la ejecución del proyecto, ya que se ha consultado profesionales en la zona y se podido obtener la gran mayoría de la información técnica.
Cultura Regional.	La cultura que se ha encontrado frente a temas tecnológicos, es muy buena ya que la expectativa que genera un producto de este tipo, aumenta la motivación para generar ideas innovadoras, y facilidad de contar con estructuras educativas hace que el personal empleado para el desarrollo del proyecto sea más calificado y genere un mejor producto final.
Comunicaciones.	La ubicación en la zona central de la ciudad permite el acceso a todas las redes de comunicación necesarias para ejecutar el desarrollo del producto.

Tabla 7 Factores que influyen en la localización del proyecto. Elaborado por los autores del proyecto

4.4 Conclusiones de la Localización

➤ El método de seleccionado para la determinación de la localización a pesar de ser un método sencillo nos arrojó unos resultados que nos ayudó a determinar un punto estratégico, en donde podemos contar con materias primas cercanas y fácil acceso del público a nuestro producto.

➤ La disponibilidad de servicios públicos es total, al encontrarse ubicado en el centro de la ciudad, a pesar de que los regímenes tarifarios no son los más económicos, se considera un factor secundario, ya que el incremento se ve equilibrado con valores de transporte y la facilidad para conseguir las materias primas en el sector.

➤ Al determinar la localización en la zona centro de la ciudad se puede tener fácil acceso a materiales secundarios o sustitutivos de ser necesario haciendo los procesos un poco más ágiles frente a un inconveniente de este tipo.

➤ El acceso a los mercados para este producto se ve beneficiado por la localización determinada, ya que la zona centro es bastante comercial facilitando el acceso al público y posibles clientes.

5. *Tamaño del proyecto*

5.1 *El tamaño*

El tamaño de un proyecto es uno de los elementos esenciales en el estudio técnico de un proyecto, por lo que hay que responder las siguientes interrogantes:

¿Cuánto producir? Y ¿Cuánto usar de cada factor de producción?

La Importancia de definir el Tamaño que tendrá el Proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación. De igual forma, la decisión que se tome respecto del Tamaño determinará el nivel de operación que posteriormente explicara la estimación de los ingresos por venta. En el presente trabajo se analizarán los Factores que influyen en la decisión del Tamaño, los procedimientos para su cálculo y los criterios para buscar su optimización.

5.1.1 Importancia del tamaño del proyecto

El estudio del tamaño de un proyecto es fundamental para determinar el monto de las inversiones y el nivel de operación que a su vez permitirá cuantificar los costos de funcionamiento y los ingresos proyectados.

5.1.2 Factores que influyen en la decisión del Tamaño

La cantidad de producto por unidad de tiempo

Número de usuarios (personas, familias, establecimientos) por unidad de tiempo

Valor de los bienes o servicios producidos por la variable tiempo.

Cantidad de materias primas o insumos

Monto de la inversión

Número de personas empleadas

5.1.3 Medidas de tamaño por tipología de proyectos

Educación Alumnos/año

Salud Atenciones/año

Acueducto, alcantarillado M³/año, litros/seg

Electricidad Kilovatios - hora

Transporte Pasajeros/día o año

Aseo Toneladas/día o año

Mercado Toneladas/día o año

Matadero Cabezas/día, Ton/año

5.2 Factores que determinan el tamaño de la inversión

- Mercado, se utilizó el método de meta objetivo.
- Proceso Técnico

- Localización
- Financiamiento
- Suministros de insumos

5.3 Tiempos de elaboración de 1 prototipo

Para armar el prototipo del IPET, es necesario contar con las siguientes partes:

- 1 recipiente de comida gemelo de 5Kg.
- 1 metro centímetros de cable de red.
- 1 metro de cable conector de corriente.
- Base de recipiente.
- Arduino.
- Raspberry Pi con Raspbian como sistema operativo.
- 1 tarjeta wifi realtek.
- 1 tarjeta de red.
- Relé de 5v a 220v con 4 canales.
- Protoboard y cables macho-macho y hembra-macho.
- 2 led de 5v y sus respectivas resistencias ($330 \Omega \pm 5\%$).
- Condensador 10 uF.
- Cable serial.

Los tiempos para armar 1 prototipo de IPET es el siguiente:

Pasos	PROCESO	TIEMPO
1	Instalación de válvulas en el recipiente gemelo del IPET	10 minutos
2	Configuración del Raspberry Pi con Raspbian como sistema operativo al Arduino	30 minutos
3	Conexión de cables al arduino, tarjeta de red y wifi	30 minutos
4	Conexión de cable de corriente y luces led de apagado y encendido	15 minutos
5	Conexión pantalla led de indicador de encendido y apagado con notificaciones	30 minutos
6	Ensamblaje total del IPET por partes armadas por separado	15 minutos

7	Pruebas de funcionamiento	30 minutos
8	Disponible a inventario	5 minutos
	Total, tiempo en minutos	138 minutos

Tabla 8 Proceso y tiempos prototipo del producto Elaborado por los autores del proyecto

Para calcular cuántas personas se requieren para elaborar 7.120 IPET que es la demanda a la cual vamos a ofrecer los productos necesarios realizar los siguientes cálculos con los siguientes datos para el año 2017.

El año 2017 tiene 12 meses, tiene 52 semanas, además tiene 17 festivos y tiene 5 días hábiles laborales, de estos datos sacamos que días laborales hábiles son 243 días hábiles laborales, equivalentes a 2.187 horas y a 131.120 minutos en el año 2017.

Demanda	7.120 personas
Minutos para elaborar 1 IPED	138 minutos
Minutos hábiles en el año 2017	131.120 minutos

Con estos datos podemos calcular cuantas personas se requieren para elaborar 1 IPET en el año, procedemos a dividir (131.120 minutos en el año/138 minutos en elaborar 1 IPET) = 951 IPET en el año, en un cuadro más ilustrativo sería así:

Demanda	7.120	951	IPET	1 persona	12 meses
Demanda	7.120	1.902	IPET	2 personas	12 meses
Demanda	7.120	2.853	IPET	3 personas	12 meses
Demanda	7.120	3.803	IPET	4 personas	12 meses
Demanda	7.120	4.754	IPET	5 personas	12 meses
Demanda	7.120	5.705	IPET	6 personas	12 meses
Demanda	7.120	6.656	IPET	7 personas	12 meses
Demanda	7.120	7.607	IPET	8 personas	12 meses

Tabla 9 Personas que se requieren en la elaboración del producto Elaborado por los autores

De la tabla anterior podemos concluir que se requieren 8 personas para lograr elaborar 7.607 IPET alcanzando el número de demanda requerida.

6. Ingeniería del proyecto

6.1 Prototipo del producto

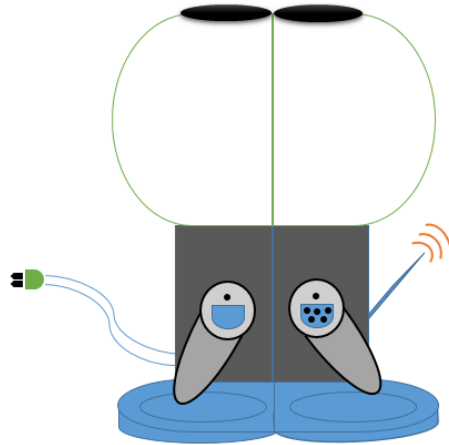


Ilustración 9 Prototipo del producto (Elaborado por los autores del proyecto)

Ipets es un dispensador de alimentos y bebida para mascotas (perros y gatos) que trabaja a través de una aplicación móvil, la cual se adecua con el aparato para que este funcione desde cualquier parte donde se encuentre el dueño de la mascota, sin necesidad de estar en casa para manipularlo.

6.2 Hoja Técnica – Dispensador automático de alimentos para mascotas.

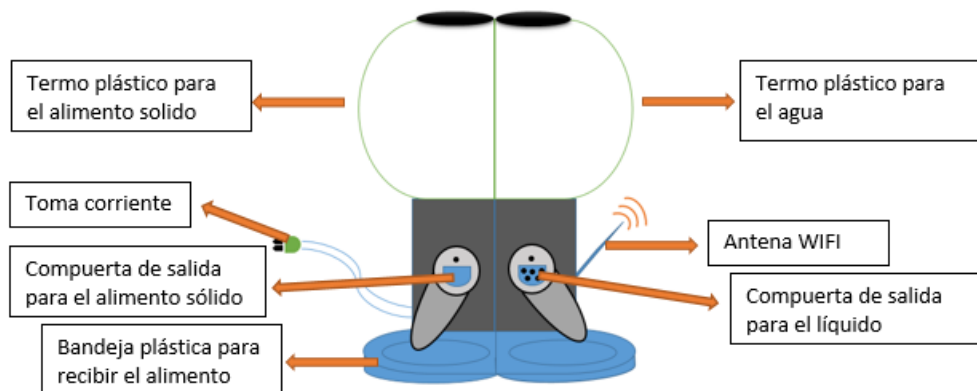


Ilustración 10 Partes del prototipo del producto Ipets (Elaborado por los autores del proyecto)

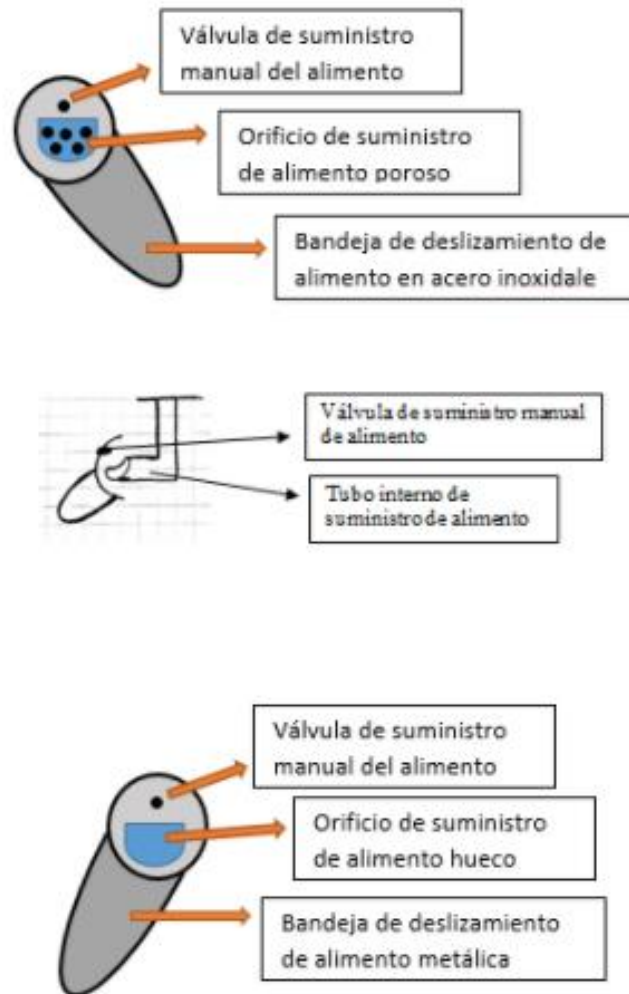


Ilustración 11 Partes del prototipo del proyecto (Elaborado por los autores del proyecto)

Descripción técnica

Recipiente Alimentos:

Se tienen dos recipientes para almacenamiento de alimentos, ambos plásticos de color transparente, para el caso del líquido con capacidad de hasta 2.5 litros y para el caso del alimento con una capacidad de hasta 4 libras de alimento, que pueden variar según la marca del alimento.

Soporte Válvula de suministro:

Elaborado en un material metálico acero inoxidable, con una altura que permite la fácil implementación del tubo de comunicación entre el recipiente y la salida del alimento.

Válvula de suministro de alimento:

Elaborado en metal con una perilla, que permite el suministro de forma manual del alimento o el líquido, si es necesario.

Adaptador WIFI:

Mini receptor wifi USB n 802.11 n/g/b wifi wireless lan adaptador con antena 150 Mbps ralink rt5370 tecnología wifi.

Bandeja de Alimento:

Bandeja en material metálico en acero inoxidable.

6.3 Flujograma del proceso

Este flujograma está enfocado al proceso de instalación del prototipo del producto innovador IPET, los tiempos del proceso están en la tabla anterior.

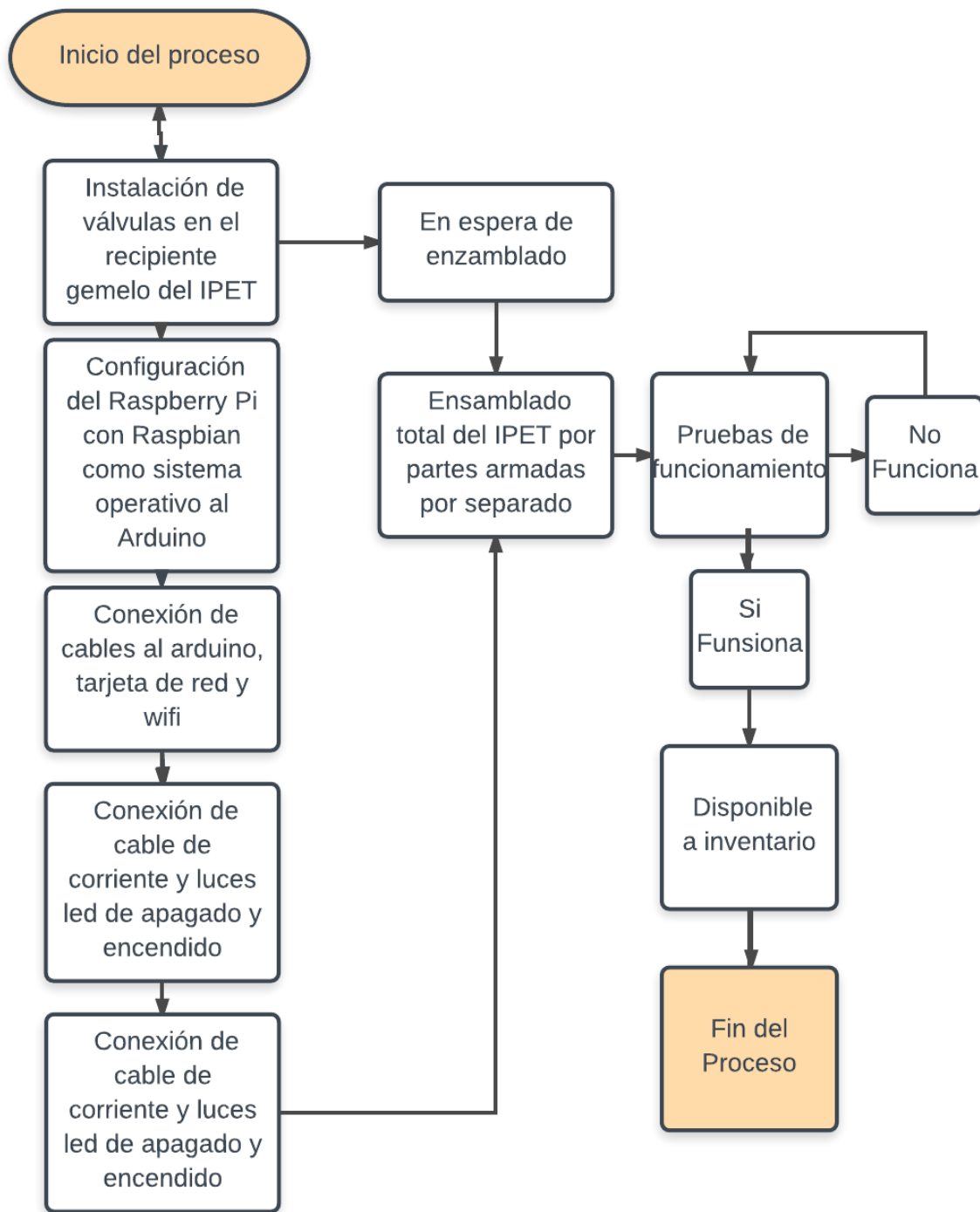
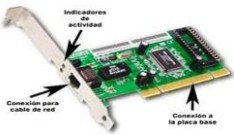











Ilustración 12 Flujograma del proceso productivo Elaborado por los autores del proyecto

6.4 Materia prima e insumos

A continuación se realiza una descripción de la materia prima y los insumos necesarios para la elaboración del producto Ipets

MATERIA PRIMA E INSUMOS NECESARIOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO			
MATERIA PRIMA			
Imagen	Material requerido	Descripción	Unidades requeridas
	Tolva	Tolva plástica con capacidad de almacenamiento de 10 kg de comida para mascota y/o 10 litros de agua	2
 Banda Transportadora	Banda transportadora	Mecanismo de regulación del paso del alimento de la tolva a la zona de depósito. El sistema está acoplado al tren motriz movido por el motor DC y la caja reductora	2
	Válvula de suministro	Válvula plástica y/o metálica redonda con compuerta giratoria	2
 Soporte	Soporte en Acero	Estructura construida con un tubo de 3/4" in sobre la cual va suspendido el producto	1
	Tubos conductores de alimentos y bebida	Canaliza el alimento dosificado por las compuertas al plato de la mascota	2

	<p>Tarjeta de red</p>	<p>TG-3468 10/100/1000Mbps Gigabit PCIe adaptador de red es una altamente integrada y rentable de 32 bits PCIe Gigabit Ethernet Adapter. Diseñado para soportar la velocidad de red 10/100/1000 Mbps Auto-Negociación, control de flujo 802.3x y la tecnología Wake-on-LAN</p>	<p>1</p>
	<p>Regulador de energía</p>	<p>Sobre la protección de voltaje (1500V/AC). Protección del cortocircuito. Sobre la protección de la temperatura. Rango de voltaje de entrada ancha, podría estable trabajo en 90v-264v.</p>	<p>1</p>
	<p>Pantalla LCD</p>	<p>Pantalla tamaño: 7 pulgadas Componente pantalla: Color TFT LCD Pantalla de proporción 16:9 / 4:3 regulable Resolución: 800 x 600 píxeles Contraste: 100: 1 Material de la cubierta: ABS Frecuencia de vídeo: PAL/NTSC</p>	

	Teclado	Proporciona las teclas necesarias para la configuración del App con el aparato	1
	Cable de corriente	Cable de alimentación, proporciona corriente al parto y carga la pila de litio	1
	Cable de red	La conducción central del cable FTP Cat.6 4 pares es de 23AWG desnudo de cobre. Este tipo de cable también adopta el material PE ser el dieléctrico, proporciona acceso a la red para la configuración del producto.	1
	Motor de válvula	Motor pequeño de velocidad media que hace girar la válvula para dejar salir el alimento y/o bebida	1
	Empaques de agua	Empaque que evita la filtración del agua	2
	Otros empaques	Empaque para asegurar la filtración y fijación del producto	3
	Batería de litio	Batería con 2.400 mAh recargable, con tecnología Li - Ion, asegura la maximización del tiempo de duración de batería y máximo poder	1




INSUMOS			
	<p>Pegamento</p>	<p>Viscosidad muy baja. Excelente resistencia a la tensión en hules y plásticos. Une materiales sólidos. Excelente estabilidad durante su almacenamiento.</p>	<p>100 gr</p>
	<p>Tornillos</p>	<p>De diversos tamaños que permiten un ajuste más duradero en la unión de las partes del producto. Elaborados en acero inoxidable.</p>	<p>15</p>
	<p>Otros insumos</p>	<p>Demás artículos necesarios para la elaboración del producto</p>	

Tabla 10 Materia prima e insumos necesarios para la elaboración del proyecto Tabla elaborada por los autores basada en la descripción de productos vía Web

6.5 Distribución física de la planta



Ilustración 13 Distribución física de la planta 2D (Elaborado por los autores del proyecto)



Ilustración 14 Distribución física de la planta 3D (Elaborado por los autores del proyecto)

6.6 Conclusiones del estudio técnico para la elaboración del 7.607 Ipet

En la tabla anterior podemos concluir que se requieren 8 personas para lograr elaborar 7.607 IPET alcanzando el número de demanda requerida


Teniendo en cuenta que para cubrir la demanda que son 7.120 en un año es necesario contratar a 8 personas de planta, cada una de ellas va a realizar los distintos procesos de ensamblado requeridos para que el producto final esté disponible para la venta.

7. Estudio financiero del proyecto

El estudio financiero de pre factibilidad del proyecto es presentar el flujo de caja esperado del proyecto, justificar el plazo del proyecto usando detalle de inversiones, ingresos, gastos, costos, factores fiscales. En la medida de lo posible, evaluar el proyecto por medio de la tasa interna de retorno y valor actual neto.

7.1 Maquinaria.

A continuación se realiza una breve descripción de la maquinaria que se va a utilizar en el proyecto.

Maquinaria requerida para la elaboración del proyecto			
Imagen	Material requerido	Descripción	Unidades requeridas
	Computador	Para articular la aplicación y el producto vía web y probar su correcto funcionamiento	3


	Taladro	Para pegar los tornillos de manera más ágil y rápida	1
---	---------	--	---

Tabla 11 Maquinaria requerida para la elaboración del producto. Elaborada por los autores del proyecto

Para la elaboración del producto no se requiere más maquinaria, ya que las partes se compran hechas y se debe solo realizar el ensamble de las mismas, lo que genera una disminución de costos. El computador es la maquinaria más importante para el proyecto ya que con esta se realiza la configuración de la App con el producto para que este funcione desde cualquier parte de donde se maneje.

7.2 Necesidad de personal

Para calcular cuántas personas se requieren para elaborar 7.120 IPET que es la demanda a la cual vamos a ofrecer los productos necesarios realizar los siguientes cálculos con los siguientes datos para el año 2017.

El año 2017 tiene 12 meses, tiene 52 semanas, además tiene 17 festivos y tiene 5 días hábiles laborales, de estos datos sacamos que días laborales hábiles son 243 días hábiles laborales, equivalentes a 2.187 horas y a 131.220 minutos en el año 2017.

Pasos	PROCESO	TIEMPO
1	Instalación de válvulas en el recipiente gemelo del IPET	10 minutos
2	Configuración del Raspberry Pi con Raspbian como sistema operativo	30 minutos
3	Conexión de cables al arduino, tarjeta de red y wifi	30 minutos
4	Conexión de cable de corriente y luces led de apagado y encendido	15 minutos
5	Conexión pantalla led de indicador de encendido y apagado con notificaciones	30 minutos
6	Ensamblado total del IPET por partes armadas por separado	15 minutos
7	Pruebas de funcionamiento	30 minutos
8	Disponible a inventario	5 minutos
	Total tiempo en minutos	138 minutos

Tabla 12 Tiempo en minutos para elaborar 1 iPET. Elaborada por los autores del proyecto

Demanda	7.120 Personas
Tiempo en minutos para elaborar 1 iPet	138 minutos
Minutos hábiles para el año 2017	131.220 minutos

Tabla 13 Resumen de tiempo en minutos para elaborar 1 iPet. Elaborada por los autores del proyecto

Con estos datos podemos calcular cuantas personas se requieren para elaborar 1 IPET en el año, procedemos a dividir (131.220 minutos en el año/138 minutos en elaborar 1 IPET) = 951 IPET en el año, en un cuadro más ilustrativo sería así:

Demanda	7.120	951	IPET	1 persona	12 meses
Demanda	7.120	1.902	IPET	2 personas	12 meses
Demanda	7.120	2.853	IPET	3 personas	12 meses
Demanda	7.120	3.803	IPET	4 personas	12 meses
Demanda	7.120	4.754	IPET	5 personas	12 meses
Demanda	7.120	5.705	IPET	6 personas	12 meses
Demanda	7.120	6.656	IPET	7 personas	12 meses
Demanda	7.120	7.607	IPET	8 personas	12 meses

Tabla 14 Diagnóstico de la necesidad de personal para la elaboración del producto. Elaborada por los autores del proyecto.

En conclusión podemos observar según la tabla anterior que para cubrir la demanda de 7.120 personas, es necesario contratar con tres (8) personas para lograr cubrir esta demanda en 12 meses que dura el proyecto.

7.3 Precio

Para analizar el precio del producto se verifica el costo unitario del producto bajo los estudios realizados anteriormente investigados, los gastos y se le aumenta un 20% de utilidad para la empresa por producto elaborado y vendido.

MATERIA PRIMA UTILIZADA POR UNIDAD	
Tolva	\$ 18.000
Banda transportadora	\$ 13.000
Válvula de suministro	\$ 11.800

Soporte en Acero	\$ 18.900
Tubos conductores de alimentos	\$ 5.000
Tarjeta de red	\$ 13.000
Regulador de energía	\$ 9.900
Pantalla LCD	\$ 10.000
Teclado	\$ 9.500
Cable de corriente	\$ 5.000
Cable de red	\$ 3.000
Motor de válvula	\$ 25.000
Empaques de agua	\$ 2.000
Otros empaques	\$ 2.000
Batería de litio	\$ 8.000
Pegamento	\$ 1.000
Tornillos	\$ 1.200
Otros insumos	\$ 5.000
TOTAL COSTOS	\$ 161.300

Tabla 15 Materia prima Utilizada para la elaboración del prototipo (Elaborado por los autores del proyecto)

COSTOS FIJOS MENSUALES		PRODUCCIÓN	ADMINISTRATIVA
Arriendo	\$ 2.000.000	\$ 1.400.000	\$ 600.000
Agua	\$ 120.000	\$ 84.000	\$ 36.000
Luz	\$ 130.000	\$ 91.000	\$ 39.000
Teléfono	\$ 80.000	\$ 8.000	\$ 72.000
Mano de obra	\$ 9.600.000	\$ 9.600.000	\$ -
Publicidad	\$ 3.000.000	\$ -	\$ 3.000.000
Capacitación	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	0
TOTAL	\$ 17.430.000	\$ 13.683.000	\$ 3.747.000

Tabla 16 Costos fijos mensuales (elaborado por autores del proyecto)

PRECIO	
MATERIA PRIMA Y COSTOS POR PRODUCTO	\$ 161.300
COSTOS FIJOS PRODUCTO	\$ 77.667
UTILIDAD 20%	\$ 47.793
PRECIO DE VENTA	\$ 286.760

Tabla 17 El precio (Elaborado por los autores del proyecto)

Para llegar a la conclusión del valor del costo unitario del producto iPet, Se fija un precio de **\$286.760**, donde podemos observar que en las tablas anteriores se divide el total de los gastos y gastos que incurren en la elaboración del producto en una parte de producción y otra parte administrativa, en la última tabla se observa que del total de costos mensuales del área de producción lo dividimos en los 30 días del mes para que nos del costo por unidad incurrido en la elaboración de 1 Ipet.

Con estos cálculos se esperan elaborar 80 Ipet mensuales por persona, que sale 138 minutos que tarda en elaborarse un Ipet, como el mes se labora 131.220 se divide ($131.220/138=951$), es decir una persona realiza 951 Ipets en el año y al dividirlo en los 12 meses del año nos da un total de 80 unidades en el mes.

Precio	\$286.760
Costos variables	\$ 161.300
Costos Fijos	\$ 17.430.000
Unidades	600
Ventas	\$172.056.000

Tabla 18 Ingresos por ventas mensuales (Elaborado por los autores del proyecto)

Se trabajó con la DTF del 8 de noviembre de 2017, que corresponde al 5,41%, los integrantes o socios de este proyecto aportaran \$10.000.000 cada uno, serian una inversión total de \$30.000.000, que se sacarían de recursos propios de los integrantes o socios del proyecto.

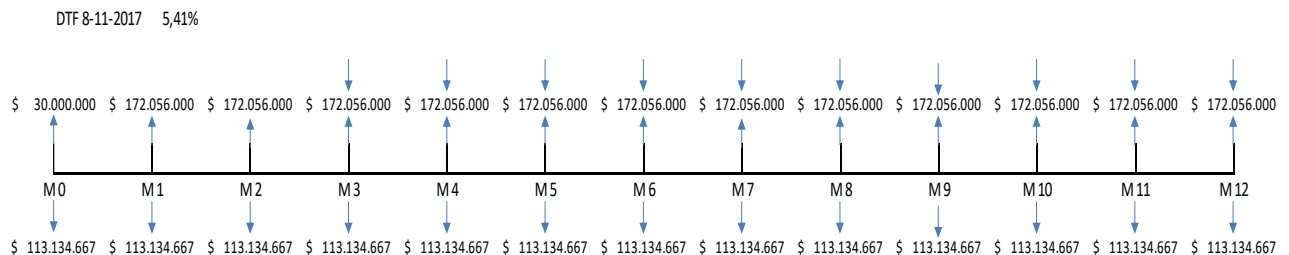


Tabla 19 flujos de ingresos y gastos del proyecto (Elaborado por los autores del proyecto)

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
INGRESOS	\$ 30.000.000	\$172.056.000	\$172.056.000	\$172.056.000	\$172.056.000	\$172.056.000	\$172.056.000	\$172.056.000	\$172.056.000	\$172.056.000	\$172.056.000	\$172.056.000
COSTOS	\$113.134.667	\$113.134.667	\$113.134.667	\$113.134.667	\$113.134.667	\$113.134.667	\$113.134.667	\$113.134.667	\$113.134.667	\$113.134.667	\$113.134.667	\$113.134.667
UTIL. OPERACIONAL	-\$ 83.134.667	\$ 58.921.333	\$ 58.921.333	\$ 58.921.333	\$ 58.921.333	\$ 58.921.333	\$ 58.921.333	\$ 58.921.333	\$ 58.921.333	\$ 58.921.333	\$ 58.921.333	\$ 58.921.333

Tabla 20 flujos de ingresos y gastos del proyecto (Elaborado por los autores del proyecto)

En esta tabla podemos observar que a diferencia del primer mes del proyecto, donde se comienza con el valor de la inversión de \$30.000.000, se deben cancelar los costos y gastos asociados al primer mes de producción lo cual nos generaría una pérdida operación de \$-2.230.000, pero en los siguientes meses después de obtener la meta de las ventas mensuales, se obtienen utilidades operacionales de \$2.138.800, lo suficiente para operar el proyecto de manera eficiente.

$$VP = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i * (1+i)^n} \right]$$

Valor Presente de una serie uniforme con anualidad vencida Ingresos			
Sintaxis (P/A, i%, n)			
Tasa Per.	Nper	ANUALIDAD	VP
5,41%	12	172.056.000	1.490.316.792

Valor Presente de una serie uniforme con anualidad vencida Gastos			
Sintaxis (P/A, i%, n)			
Tasa Per.	Nper	ANUALIDAD	VP
5,41%	12	113.134.667	979.951.260

Total ingresos en el año 2017 1.520.316.792
Total egresos en el año 2017 \$ 1.093.085.927

TIR = 39,0848

Tabla 21 TIR (Elaborado por los autores del proyecto)

M= meses

TIR= Tasa interna de retorno

Como se puede observar, para el año 2017, con unos gastos y costos totales en el año por valor de \$1.357.616.004, y con una margen de utilidad del 20% mensual y con una inversión inicial de \$30.000.000, vendiendo 600 Ipet mensuales, nos darían ingresos en el año 2017 por valor de \$1.922.616.000, millones al año, lo cual nos generaría una tasa interna de retorno (TIR) del 39,08%.

7.4 Conclusiones del estudio financiero

- El precio de venta establecido para el producto es de \$286.760 que equivale a la suma de los costos y gastos unitarios más un 20% de utilidad.
- La tasa interna de retorno es atractiva para el proyecto ya que genera un margen del 39.08%.
- Se podrían asociar costos y gastos adicionales dependiendo de los cambios económicos y entes del mercado.
- El proyecto está acondicionado para elaborar 640 productos mensuales, con ventas mensuales de 600 productos al mes, subirían los ingresos si se ajustara la meta de productos a vender al mes.

8. Resultados

- Con la recolección de información de las distintas investigaciones realizadas se identifica un crecimiento en cuanto al acceso a internet y la acogida de las Apps en la actualidad en la ciudad de Bogotá, además la utilidad de la tecnología domótica para facilitar la vida de las personas. En cuanto al sector de los productos y alimento para las mascotas se evidencio un crecimiento anual del 13% lo cual genera una gran ventaja para el proyecto actual.
- De acuerdo a la investigación realizada se logró diseñar un sistema de alimentación para mascotas a través de un dosificador de alimentos que incorpora la tecnología domótica que permite satisfacer la necesidad de las personas que están lejos de sus mascotas
- Se realizó el método de calificación por puntos para evaluar las alternativas de localización y como resultado se tiene la zona centro de la ciudad de Bogotá como mejor opción.
- En cuanto al tamaño óptimo del proyecto se puede concluir que se requieren 8 personas para lograr elaborar 7.607 IPET alcanzando el número de demanda requerida en un año.
- Basado en el estudio financiero se estima un precio de venta para el sistema establecido de \$286.760 que equivale a la suma de los costos y gastos unitarios más un 20% de utilidad.
- La tasa interna de retorno es atractiva para el proyecto ya que genera una margen del 39.08%.

9. Conclusiones

- Del estudio de mercado se puede concluir que el proyecto tiene una gran oportunidad en el sector ya que se evidencia el crecimiento en los productos para mascotas, la acogida de las Apps móviles en la vida cotidiana de las personas y la oportunidad de la tecnología domótica para facilitar la alimentación y cuidado de las mascotas cuando el dueño está lejos de la casa.
- Es factible la utilización de un sistema para la alimentación de mascotas basado en la tecnología domótica ya que el sistema brinda una posible solución a la necesidad de la población de Bogotá.
- Según el estudio técnico se concluye que la zona centro de la ciudad es la más idónea para ubicar el centro de producción por su accesibilidad a materias primas y al público en el que se enfoca el sistema.
- Para la elaboración de 80 Ipet como capacidad máxima mensual por persona se requiere de ocho (8) personas calificadas.
- El producto tendrá un precio de \$286.760 y mensualmente se esperan vender 600 unidades. La TIR del proyecto es de 39,08%, lo cual indica que es atractiva y oportuna para el proyecto.

10. Recomendaciones

- Como recomendaciones podemos mencionar que los estudios realizados para la implementación de este sistema están soportados en un escenario en el año 2017, con costos fijos y variables de este mismo año, se recomienda actualizar los datos financieros y cálculos de la demanda ya que pueden variar en el tiempo.
- Se recomienda realizar una encuesta o instrumento para adquirir datos primarios en el sector para obtener datos más actualizados.
- Contemplar la idea de ampliar la población objetivo a los estratos 3 y 4 una vez se posicione el producto ya que el precio puede llegar a ser asequible para dichos estratos.

Bibliografía

- Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales. (Octubre de 2016). *Boletín Trimestral de las TIC*. Recuperado el 01 de Junio de 2017, de Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: http://colombiatic.mintic.gov.co//602/articles-19163_archivo_pdf.pdf
- Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales. (Octubre de 2016). *Boletín Trimestral de las TIC*. Recuperado el 01 de Junio de 2017, de Ministerio de Tecnologías de la Información: http://colombiatic.mintic.gov.co//602/articles-19163_archivo_pdf.pdf
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2016). *Plan de Desarrollo 2016-2020 Bogotá mejor para todos*. Bogotá D.C.
- Almacén Virtual Inmobiliaria. (s.f.). *Plano de Zonas de Bogotá*. Recuperado el 17 de Junio de 2017, de <http://www.almacenvirtual.com/inmobiliaria/zonas.htm>
- Alvares Hernan Fac minas SPI. (04 de Julio de 2015). *Formulación de objetivos de investigación*. [Archivo de video].
- American Psychological Association. (2002). *Manual de estilo de publicaciones de la APA* (3 Ed. En español de la 6a. Ed. En inglés ed.). Distrito Federal, México: Manual Moderno.
- Arias, F. G. (2006). *El Proyecto de Investigación: introducción a la metodología científica* (5 ed.). Caracas: Epísteme.
- Aton ingeniería . (s.f.). *¿Qué es la domótica?* Recuperado el 01 de Junio de 2017, de <https://www.atontechnologies.com/que-es-domotica>
- Bautista, M. A. (1996). *La Interventoría y el control integral en la construcción urbana*. Bogotá D.C.: Cargrafics.
- Bautista, N. (2011). *Proceso de la investigación cualitativa Epistemología, metodología y aplicaciones*. Bogotá D.C.: Manual Moderno.
- BBC Mundo. (10 de Febrero de 2015). *¿Cuántas horas necesitamos dormir según nuestra edad?* Recuperado el 10 de Mayo de 2017, de British Broadcasting Corporation BBC: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/02/150209_salud_horas_de_sueno_dormir_il#orb-banner
- Bernal, C. A. (2016). *Metodología de la Investigación* (4 ed.). Bogotá D.C.: Pearson.

Businesscol.com. (s.f.). *Incoterms*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de <http://www.businesscol.com/comex/incoterms.htm>

Caicedo, J. (2015). *Gestión, Calidad e Interventoría en Proyectos de Construcción*. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia.

Cardona, V. (16 de Octubre de 2015). *Claves para alimentar adecuadamente a un cachorro*. Recuperado el 10 de mayo de 2017, de El tiempo: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16405597>

Castelli, M. (17 de 02 de 2016). *LA IMPORTANCIA DE UNA MASCOTA EN EL HOGAR*. Obtenido de LA IMPORTANCIA DE UNA MASCOTA EN EL HOGAR: <https://crecerycambiar.jimdo.com/2016/02/17/la-importancia-de-una-mascota-en-el-hogar/>

Castillo, J. (2013). *Gerencia de Proyectos de la Construcción [Archivo de Video]*.

CEDOM. (s.f.). *Asociación Española de Domótica e Inmótica*. Obtenido de <http://www.cedom.es/sobre-domotica/que-es-domotica>

Congreso de Colombia. (1993). Ley 80. *Estatuto General de Contratación de la Administración Pública*. Bogotá D.C., Colombia.

Congreso de Colombia. (2007). Ley 1150. *Medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993*. Bogotá D.C.

Congreso de Colombia. (2011). Ley 1450. *Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014*. Bogotá D.C., Colombia.

Contaduría General de la Nación. (2016). *GIT de estadística y análisis económico*. Bogotá D.C.

Coordinadora . (s.f.). *Sobre nosotros* . Recuperado el 18 de Junio de 2017, de <http://www.elempleo.com/sitios-empresariales/colombia/coordinadora-mercantil/nosotros.asp>

Corte Constitucional. (28 de Enero de 2003). *Sentencia C-037/03*. M.P. Álvaro Tafur.

DefinicionABC. (s.f.). www.definicionesabc.com. Recuperado el 10 de 02 de 2015, de <http://www.definicionabc.com/general/jean.php>

Digital Tecnology . (s.f.). *Digital Tecnology* . Recuperado el 21 de Mayo de 2017, de Tarjetas de Red :

- http://www.computadoresbogota.com/articulos/lista_articulos.php?codigo_cat=hp_-_partes_y_repuestos&codigo_grupo=hp_-_tarjetas_de_red
- Dinero . (06 de Mayo de 2017). *Inolvidables: Estos son los teléfonos celulares más vendidos de la historia*. Recuperado el 31 de Mayo de 2017, de <http://www.dinero.com/empresas/articulo/los-telefonos-celulares-mas-vendidos-de-la-historia/244948>
- Eba. (05 de Mayo de 2015). *Educacion en bienestar animal*. Recuperado el 24 de Mayo de 2017, de CAUSAS DE ABANDONO DE LOS ANIMALES DE COMPAÑÍA: <http://www.eba.org.mx/causas-de-abandono-de-los-animales-de-compania/>
- El Tiempo. (03 de febrero de 2015). Bogotá pierde siete millones de horas al año en trancones. Bogota, Colombia.
- Espectador, E. (28 de Enero de 2015). *El Espectador*. Recuperado el 07 de Mayo de 2017, de <http://www.elespectador.com/noticias/economia/seis-de-cada-10-hogares-colombianos-hay-mascotas-articulo-540449>
- ESQUIUS, M. (12 de Enero de 2015). *Loxone*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de Tendencias en el mercado de la domótica: <https://www.loxone.com/eses/tendencias-en-el-mercado-de-la-domotica/>
- Fischer, P. (1995). *Die Selbständigen von morgen: Unternehmer oder Tagelöhner?* Frankfurt, New York: Campus.
- FORERO, R. Á. (17 de Junio de 2016). *Dinero* . Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de Mascotas en Colombia: cariño con millones: <http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/mascotas-en-colombia-carino-con-millones-por-raul-avila/224703>
- Fracica, G. (1988). *Modelo de simulación en muestreo*. Bogotá D.C.: Universidad de la Sabana.
- Gaviria, A. (2010). *PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA DE CONFECCION DE JEANS QUE PERMITE A LOS COMPRADORES DISEÑAR Y ADQUIRIR EL JEAN POR MEDIO DE UNA PAGINA WEB*. Bogota : Pontificia Universidad Javeriana.
- Gorbaneff, Y., González, J. M., & Barón, L. (2011). ¿Para qué sirve la interventoría de las obras públicas en Colombia? *Revista de Economía Institucional*, pp. 413-428.

- Hagel III, J., & Armstrong, A. (1997). *Expanding markets through virtual communities*. Estados Unidos: Mc Kinsey & Company Inc.
- Hoffmann, J., Kläger, W., & Michelsen, U. (1995). *Office Management*. Baden.
- HOLGUÍN, C. A. (19 de Octubre de 2016). *El Colombiano*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de Mercado de mascotas crece, Colombia es cuarto en América Latina:
<http://www.elcolombiano.com/cultura/mascotas/mascotas-mercado-crece-en-colombia-un-13-por-ciento-IX5202497>
- HSB noticias . (02 de Abril de 2016). *El colombiano promedio aumentó gastos para sus mascotas, a través de Internet*. Recuperado el 09 de Junio de 2017, de
<http://hsbnoticias.com/noticias/ciencia/tecnolog%C3%ADa/el-colombiano-promedio-aumento-gastos-para-sus-mascotas-tr-197590>
- Inex Moda. (s.f.). *Observatorio Ecomico*. Recuperado el 14 de 02 de 2014, de
http://observatorioeconomico.inexmoda.org.co/Portals/0/Documentos/Biblioteca/Documento_sectorial_OEcco_Inexmoda.pdf
- Jany, J. (1994). *Investigación integral de mercados*. Bogotá D. C.: McGraw-Hill.
- Jiménez, M. F. (2007). *Interventoría de proyectos públicos*. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia.
- Jiménez, M. F. (2010). Seminario internacional de interventoría y seguimiento de proyectos públicos. *El "control" de los proyectos según las nuevas normas internacionales El modelo europeo*. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia.
- kamaleon.com. (s.f.). *Tarjeta de Red Inalambrica WIFI*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de
<http://www.kamaleon.com.co/producto.asp?Prod=Tarjeta-de-Red-Inalambrica-WIFI&StrProd=3558>
- Kattah, J. R. (Marzo de 2016). *El mercado de las Apps: retos y oportunidades* . Recuperado el 01 de Junio de 2017, de Revista Sistemas :
<http://acis.org.co/archivos/Revista/Sistemasedicion138.pdf>
- Kreber, S. (2008). Empresas virtuales y formación profesional. *Formación profesional*, 23, pp. 65-71.
- La republica . (12 de Agosto de 2016). *El mercado de los productos para las mascotas moverá \$1 billón este año*. Recuperado el 01 de Junio de 2017, de <http://www.larepublica.co/el->

mercado-de-los-productos-para-las-mascotas-mover%C3%A1-1-bill%C3%B3n-este-a%C3%B1o_409661

Linio . (s.f.). *Acerca de nosotros* . Recuperado el 18 de Junio de 2017, de

<https://www.linio.com.co/sp/historia>

LUIS GUILLERMO VÉLEZ CABRERA, N. M. (2013). *DESEMPEÑO DEL SECTOR DEL SECTOR TEXTIL-CONFECCIÓN 2008-2012*. Bogota D.C.: Super Intendencia de Sociedades Colombia.

MALAVAR, C. (11 de Febrero de 2016). *El Tiempo*. Recuperado el 24 de Mayo de 2017, de Instituto de Bienestar Animal protegería a 90.000 perros callejeros:

<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16506760>

Maldonado, J. A. (2000). *Manual guía de interventoría de obra*. Bucaramanga: Editorial Ltda.

Mecado libre . (s.f.). *Historia* . Recuperado el 17 de Junio de 2017, de

<http://institucional.mercadolibre.com/nosotros>

Medina, W. H. (Febrero de 2016). *Domotica, un desarrollo sustentable* . Recuperado el 01 de Junio de 2017, de La salle :

http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/18743/63111077_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

OLX. (s.f.). *Cómo publicar un anuncio*. Recuperado el 17 de Junio de 2017, de

<https://help.olx.com.co/hc/es-419/articles/212163106-Sobre-OLX>

Plasticos truver. (2015). *Plasticos truver*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de

https://plasticostruver.com/?gclid=CjwKEAjwu4_JBRDpgs2RwsCbt1MSJABOY8antnbAw8KTcNRnq2EQT9JnnGPeb6zcDT_MLvOI3RSa5RoCG_Xw_wcB

Portafolio . (17 de Marzo de 2010). Las cifras más importantes alrededor del cuidado de una mascota. Bogota , Colombia .

Portafolio . (12 de Abril de 2017). *Así consumen aplicaciones móviles los colombianos*.

Recuperado el 01 de junio de 2017, de <http://www.portafolio.co/tendencias/asi-consumen-aplicaciones-moviles-los-colombianos-504934>

Portal santander trade. (2010). *INCOTERMS 2010*. Recuperado el 23 de Mayo de 2017, de

<https://es.portal.santandertrade.com/banca/incoterms-2010>

Presidencia de la República. (1955). Decreto 1050. *Crédito público de los Departamentos, Municipios y organismos autónomos descentralizados*, Art. 273. Bogotá D.C., Colombia.

Pro Colombia. (s.f.). *Invierta en Colombia*. Recuperado el 14 de 02 de 2014, de <http://www.inviertaencolombia.com.co/sectores/manufacturas/textil-y-confeccion.html>

Psicoactiva. (s.f.). *Psicoactiva.com*. Recuperado el 23 de 02 de 2015, de <http://www.psicoactiva.com/tests/soluc9.htm>

psicotecnicos, T. (s.f.). *www.testpsicotecnicostest.com*. Recuperado el 23 de 02 de 2015, de <http://www.psicotecnicostest.com/default.asp>

QODE, B. (31 de Octubre de 2012). *¿Que es una App?* Recuperado el 31 de Mayo de 2017, de BY QODE: <http://qode.pro/blog/que-es-una-app/>

RAMÍREZ, J. A. (s.f.). *Entrepreneur*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de El ABC del e-commerce: <https://www.entrepreneur.com/article/268503>

Revista semana . (16 de Enero de 2016). *Aplicaciones móviles: ¿negocio rentable?* Recuperado el 01 de Junio de 2017, de <http://www.semana.com/tecnologia/articulo/aplicaciones-moviles-negocio-rentable/456838-3>

Rodriguez., J. F.-M. (Marzo de 2013). *Domótica injoma*. Recuperado el 01 de Junio de 2017, de <http://domotica-injoma.blogspot.com.co/>

Rodriguez., J. F.-M. (Marzo de 2013). *Domótica injoma*. Recuperado el 01 de Junio de 2017, de [blogspot: http://domotica-injoma.blogspot.com.co/2013/03/domotica-2.html](http://domotica-injoma.blogspot.com.co/2013/03/domotica-2.html)

SALUD, S. D. (06 de Mayo de 2015). *SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD* . Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE LA RABIA: www.saludcapital.gov.co/DSP/.../2015/4.../2%20Programa%20Distrital%20Rabia.pdf

Secretaría de Transparencia. (2016). *Noticias de prensa Más de \$1 billón de pesos están en riesgo por 83 obras inconclusas*. Obtenido de http://www.secretariatransparencia.gov.co/prensa/2016/Paginas/prensa_obras-e-infraestructura-sin-terminar-en-colombia.aspx

Secretaria distrital de planeacion . (2011). *POBLACIÓN, VIVIENDAS Y HOGARES POR ESTRATO SOCIOECONOMICO*. Bogota .

- Secretaria distrital de planeacion . (2011). *Poblacion, viviendas y hogares por estrato socioeconomico* . Recuperado el Mayo de 2017, de www.sdp.gov.co/portal/.../portal/PortalSDP/.../ProyeccionPoblacion/DICE014-ViHoP...
- Servientrega SA. (s.f.). *Presentacion de la empresa* . Recuperado el 18 de Junio de 2017, de http://www.servientrega.com/wps/portal/inicio/NuestraEmpresa/PresentacionEmpresa/!ut/p/a1/04_Sj9CPykyssy0xPLMnMz0vMAfGjzOJdPT3CQrzdDQ38Q4JcDTwtTPws_IwDjZwDzIEKIoEKDHAARwNC-r30o9Jz8pPAVku65iUZW6TrRxWlpqUWpRbplRYBhTNKSgqKrVQNVA3Ky8v10vPz03NS9ZLzc4FY1QCbroz84
- sites.google.com. (s.f.). *Analisis de Venta y Participacion de mercado*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de <https://sites.google.com/site/analisisdeventa/participacion-de-mercado>
- Tecnosfera . (08 de Marzo de 2017). *Colombia lidera índice mundial de acceso a internet*. Recuperado el 01 de Junio de 2017, de El Tiempo : <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16837257>
- Tecnosfera. (08 de Marzo de 2017). *Colombia lidera índice mundial de acceso a internet*. Recuperado el 01 de Junio de 2017, de El Tiempo : <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16837257>
- Tecnósfera, R. (24 de Abril de 2017). *Así consumen ‘apps’ los colombianos*. Recuperado el 31 de Mayo de 2017, de El tiempo : <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/consumo-de-aplicaciones-en-colombia-81190>
- Tocornal, D. M.-A. (2014). *Investigación a través de la Prospectiva de Marketing del rol que tienen las mascotas*. Recuperado el 08 de Junio de 2017, de Repositorio CESA : <http://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/1349/TMM00260.pdf?sequence=1>
- Urdaneta, G. (1998). *Interventoría de la obra pública*. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana.
- Viana, C. A., & Aristizábal, J. A. (2007). *Modelo de un sistema integral para la prestación del servicio de interventoría en la construcción de obras*. Medellín: Universidad de Medellín.
- Weiers, R. M. (1986). *Investigación de mercados*. México: Prentice Hall.
- Winand, U. (1997). *Gestaltung durch Virtualisierung - Fokus*