



PROTOCOLO IFI

*DISEÑO, INTEGRACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE NODOS ELECTRÓNICOS
PARA COMUNICACIONES EN REDES*

LILIANA MUÑOZ CONTRERAS

52.163.337

JHON JAIRO TORRES

79.713.537

*FACULTAD DE POSTGRADOS
ESPECIALIZACION DE GERENCIA DE TECNOLOGIA
ESPECIALIZACION DE GERENCIA DE MERCADEO*

BOGOTA

2013

CONTENIDO

	Pág.
CAPITULO 1	7
1. Perfil del proyecto.....	7
1.1. Evaluación de la idea.....	7
1.2. Selección de la idea.....	10
1.3. Explicación y desarrollo de la idea	10
1.4. Perfil del proyecto.....	16
CAPITULO 2	19
2. Estudio de Mercado	19
2.1. Resumen de principales hechos y tendencias	19
2.2. Análisis de la industria	23
2.3. Principales competidores	25
2.4. Marco Analítico	27
2.4.1. Análisis fuerzas de Porter	27
2.4.2. Marco PESTEL	30
2.4.3. Matriz de evaluación del factor externo	34
2.4.4. Matriz de evaluación del factor interno	35
2.4.5. Matriz DOFA	36
2.4.6. Matriz de direccionamiento estratégico	38
2.4.7. Matriz de posición estratégica y evaluación de acción (PEEA).....	39
2.5. Estrategias De Marketing Mix.....	41
2.6. Selección y Evaluación Del Mercado Meta.....	42
2.6.1. Felinos y caninos en Bogotá.	43
2.6.2. Felinos y caninos en Medellín.....	45
2.7. Ciclo de Vida.....	46
2.8. Factores que Afectan la demanda.....	47
2.9. Proyección de la Oferta.....	47
2.10 Definición de Precio de Venta del Producto.	48
2.11. Estrategias de canales de distribución	50
2.12. Encuesta y análisis de la encuesta	50
CAPITULO 3.....	59
3. Factibilidad técnica	59

3.1. Definición técnica del producto	59
3.2. Procesos y tecnología	60
3.2.1. Descripción del proceso productivo	60
3.2.2. Flujo grama del proceso.....	62
3.2.3. Maquinarias, equipos y herramientas	63
3.3. Capacidad de la Empresa.....	64
3.4. Insumos requeridos.....	65
3.4.1. Requerimientos de insumos y precio	65
3.4.2. Disponibilidad de insumos	66
3.4.3. Origen de los insumos.....	67
3.4.4. Insumos sustitutos.....	67
3.4.5. Desperdicio	67
3.5. Requerimiento de personal y costo	67
CAPITULO 4	68
4. Estudio legal y administrativo del proyecto.....	68
4.1. Marco jurídico y administrativo.....	68
4.1.1 Organización administrativa	68
4.1.2 Estructura organizacional.....	68
4.1.3 Normatividad fiscal y jurídica.....	70
4.1.6 Definición de misión, visión, valores y políticas de la empresa	73
CAPITULO 5	75
5. Factibilidad Financiera	75
5.1 Balance de instalación.....	75
5.1.1 Presupuesto de ventas.....	76
5.1.2 Presupuesto de compras de Materias Primas.....	76
5.1.3 Presupuesto Mano de Obra, CIF y Costo de ventas Presupuestado.....	77
5.1.4 Gastos de Administración y Gastos de ventas Presupuestados	78
5.1.5 Estados de resultados Presupuestados	78
5.1.6 Flujo de Efectivo Presupuestado	79
5.1.7 Balance General Presupuestado.....	80
5.1.8 Amortización Préstamo	81
5.1.10 Tasa interna de retorno.....	81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
BIBLIOGRAFIA.....	86
ANEXOS.....	89

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1 - Capas de los Nodos	11
Figura 2 - Tarjeta Capa Primaria.....	11
Figura 3 – Micro controlador	12
Figura 4 - Software Micro controlador	13
Figura 5 - Funcionalidad del Producto	16
Figura 6 - Ingresos del Sector TIC.....	22
Figura 7 - Ingresos del Sector TIC.....	24
Figura 8 - Variación Ingresos Sector Informática	24
Figura 9 - Fuerzas de Porter	29
Figura 10 - Matriz De Posición Estratégica y Evaluación De Acción	40
Figura 11 - Ciclo de Vida.....	46
Figura 12 - Canales de Distribución.....	50
Figura 13 - Fórmula Estimación Proporción.....	51
Figura 14 - Encuesta Pregunta #1	52
Figura 15 - Encuesta Pregunta #2	52
Figura 16 - Encuesta Pregunta #3	52
Figura 17 - Encuesta Pregunta #4	53
Figura 18 - Encuesta Pregunta #5	53
Figura 19 - Encuesta Pregunta #6	53
Figura 20 - Encuesta Pregunta #7	54
Figura 21 - Encuesta Pregunta #8	54
Figura 22 - Encuesta Pregunta #9	54
Figura 23 - Encuesta Pregunta #10	55
Figura 24 - Encuesta Pregunta #11	55
Figura 25 - Encuesta Pregunta #12	55
Figura 26 - Encuesta Pregunta #13	56
Figura 27 - Encuesta Pregunta #14	56
Figura 28 - Encuesta Pregunta #15	56
Figura 29 - Encuesta Pregunta #16	57
Figura 30 - Encuesta Pregunta #17	57
Figura 31 - Encuesta Pregunta #18	57
Figura 32 - Funcionalidad del Producto	59
Figura 33 - Flujo grama del proceso.....	63
Figura 34 - Estructura Organizacional.....	69

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1 - Evaluación de Ideas	9
Tabla 2 - Crecimiento Económico Colombiano	23
Tabla 3 - Matriz Perfil de Competencia.....	26
Tabla 4 - PESTEL Factores Políticos	30
Tabla 5 - PESTEL Factores Económicos	31
Tabla 6 - PESTEL Factores Sociales.....	32
Tabla 7 - PESTEL Factores Tecnológicos.....	32
Tabla 8 - PESTEL Factores Ecológicos y Medio Ambiente	33
Tabla 9 - PESTEL Factores Legales.....	33
Tabla 10 - Matriz Evaluación de Factor Externo	34
Tabla 11 - Matriz Evaluación Factor Interno	35
Tabla 12 - Modelo Matriz DOFA.....	36
Tabla 13 - Matriz DOFA	37
Tabla 14 - Valores MEFI MEFE	38
Tabla 15 - Matriz Interna - Matriz Externa.....	38
Tabla 16 - Estrategias Direccionamiento Estratégico	39
Tabla 17 - Articulación del Marketing MIX	41
Tabla 18 - Análisis Marketing MIX.....	42
Tabla 19 - Felinos y Caninos Bogotá.....	44
Tabla 20 - Clientes Específicos Bogotá	44
Tabla 21 - Caninos en Medellín.....	45
Tabla 22 - Felinos en Medellín	46
Tabla 23 - Proyección de la Oferta.....	48
Tabla 24 - Costo Por Unidad Producida	48
Tabla 25 - Costo Producción Base Sensor	48
Tabla 26 - Costo Proveedor WAN	49
Tabla 27 - Costo Final Por Unidad	49
Tabla 28 - Metodología de la encuesta.....	50
Tabla 29 - Estimación Proporción Muestra.....	51
Tabla 30 - Hardware Piezas Producción.....	61
Tabla 31 - Hardware Piezas Prototipo	62
Tabla 32 - Hardware requerido prototipos.....	65
Tabla 33 - Hardware requerido producción.....	66
Tabla 34 - Requerimiento de personal y costo	67
Tabla 35 - Balance de Instalación.....	75
Tabla 36 - Ingresos o Ventas	76
Tabla 37 - Presupuesto Compra Materias Primas.....	77
Tabla 38 - Costo de Ventas	77
Tabla 39 - Gastos de Administración y Ventas.....	78
Tabla 40 - Gastos de Administración y Ventas.....	78
Tabla 41 - Estado de Resultados Presupuestados	79
Tabla 42 - Flujo de Efectivo Presupuestado.....	80

Tabla 43 - Balance General Presupuestado	80
Tabla 44 - Balance General Presupuestado	81
Tabla 45 - Amortización Préstamo.....	81
Tabla 46 - Tasa Interna de Retorno.....	81

INTRODUCCION

La propuesta de producto y servicio presentada en este proyecto, se crea a partir de diferentes ideas generadas que nacen del gusto por la tecnología y la interactividad que esta puede brindar a los usuarios. Esta interactividad surge inicialmente mediante la interrelación de diferentes áreas como la programación de hardware y la electrónica, y las diferentes necesidades de la sociedad.

Las ideas propuestas permiten de forma centralizada contar con información actualizada de los estados de los participantes involucrados en el proyecto (vegetación, personas, animales, ambiente, agua, estados, etc), debidamente almacenada para conocer su comportamiento histórico y así poder brindar capacidades de análisis y toma de decisión al usuario final. El objetivo es la consecución de:

Diseño, Integración y Distribución de Nodos Electrónicos para Comunicaciones en Redes.

La ideación generada a lo largo del desarrollo del proyecto, mediante lluvia de ideas, necesidades y análisis del mercado, emociones personales y otros, llevaron a tomar la decisión de elaborar el proyecto sobre la idea de ***seguimiento centralizado de mascotas de los hogares colombianos***, entiéndase directamente como mascotas a los caninos y felinos.

El objetivo al finalizar este proyecto es tener claridad sobre el alcance que puede llegar a tener la idea propuesta; este alcance se obtendrá a partir del análisis de diferentes variables del mercado, políticas, económicas y financieras, sociales y del medio ambiente

CAPITULO 1

1. Perfil del proyecto

1.1. Evaluación de la idea

Para realizar la selección de la idea a trabajar, inicialmente se aplicó la metodología de lluvia de ideas entre los integrantes del presente proyecto; las ideas propuestas deberían contar con las siguientes características:

- Generación de un producto y/o servicio.
- Existencia de la necesidad.
- Gran presencia de innovación.
- Uso de nodos electrónicos.
- Uso de sensores apilables con los nodos.
- Solución centralizada.
- Permitir la interacción con otros dispositivos internos a la red o externos.
- Diseñar e integrar nodos electrónicos comunicándose en una misma red.

Una vez identificadas las características base para la generación de ideas surgieron las mismas mediante una lluvia de ideas así:

- Seguimiento de mascotas:
Esta idea pretende hacer seguimiento satelital a las mascotas caninas y felinas, mediante el uso de un collar con un dispositivo que reporte a un lugar central la ubicación del animal. El usuario final, dueño de la mascota, a través de sistemas como computadores, tabletas y/o Smartphone, tiene acceso al sitio central, para tener la opción de visualizar en tiempo real la ubicación y otro tipo de información como la cantidad de distancia recorrida y datos históricos entre otros.

- Seguimiento a usuarios en espacios grandes:
Se basa en la anterior idea de seguimiento de mascotas, pero enfocado a superficies grandes (supermercados, centro de entretenimiento, centros de espectáculos, centros comerciales, etc) para igualmente obtener la ubicación de personas.
- Estado de cultivos en tierra:
Basado en el principio de las ideas mencionadas anteriormente, al reemplazar en sensor de ubicación por otro tipo de sensores, se puede obtener información del medio ambiente como humedad, temperatura e impulsos químicos, entre otros.
- Estado de cultivos en agua:
Basada en la idea del estado de los cultivos en tierra, se aplican diferentes sensores los cuales pueden obtener información del medio acuático como temperatura, ph, acidez, cantidad de oxígeno y otros.
- Administración de bodegas:
Los sensores podrían brindar información de ubicación de objetos, espacio disponible, adicional a lecturas del medio ambiente como humedad, temperatura y luminosidad, entre otros.
- Administración de parqueaderos:
Una ventaja que poseen los nodos propuestos es la sencillez con que pueden ser distribuidos en el campo físico de la solución; basta con contar únicamente con una fuente de alimentación eléctrica, para que estos empiecen a tener comunicación inalámbrica. A partir de esto y con sensores adicionales de distancia, humedad, temperatura y gases, se pueden aplicar a este tipo de requerimientos.

Una vez fueron seleccionadas las ideas anteriormente nombradas realizamos un análisis comparativo enfocándonos en 4 aspectos los cuales nos permitiera generar un nuevo filtro sobre las ideas. Estos filtros fueron el análisis sobre el mercado potencial, el nivel de innovación de la idea, el requerimiento de capital y la posibilidad de encontrar mano de obra calificada para el desarrollo de esta idea.

Ideas	Mercado Potencial	Nivel Innovación	Conocimientos Técnicos	Requerimiento Capital	Puntaje
Seguimiento de Mascotas	4	5	3	3	15
Seguimiento a usuarios en espacios grandes	3	5	3	3	14
Estado cultivos en tierra	3	4	2	2	11
Estado cultivos en agua	2	4	2	1	9
Administración de Bodegas	4	3	2	2	11
Administración de Parqueaderos	2	3	2	2	9

Tabla 1 - Evaluación de Ideas

Una vez comparados los aspectos anteriormente mencionados, los cuales permitieron generar filtros sobre la selección de ideas se concluyó lo siguiente:

Debido a que las 6 ideas obtenidas por medio de la lluvia de ideas generada son de bastante proyección, se decidió elegir por medio de una decisión unánime la idea contemplada en “**Seguimiento de Mascotas**”, esto debido a los siguientes aspectos:

- El mercado potencial posible para este producto / servicio se espera que sea amplio.
- No existe actualmente algún tipo de servicio semejante en el territorio Colombiano.
- Requiere el uso de tecnología que puede ser creada (compra de partes a nivel nacional y otras de importación), ensamblada y colocada en marcha en el territorio Colombiano.

- Se espera que el requerimiento de Capital sea elevado, debido a que el objetivo de la idea es tener un producto/servicio competitivo con los ya existentes en el exterior.
- El nivel de innovación tanto de la idea, el desarrollo y el producto final es alto.
- Es una idea que brinda un alto nivel de expectativas y de exaltación para su evaluación y desarrollo para los integrantes del grupo.

1.2. Selección de la idea

Crear una empresa proyectada a la creación de nodos electrónicos los cuales brinden diferentes tipos de servicios mediante el uso de diferentes sensores, empezando por el producto “**Seguimiento de Mascotas**”.

1.3. Explicación y desarrollo de la idea

La “base” de los nodos o Capa Primaria, es la encargada de controlar todas las funciones de los nodos. Esto se hace a través de la programación de un micro controlador contenido en ella. Todas las operaciones de toma de datos, cálculos y operaciones son ejecutadas en esta capa.

La Capa Secundaria contiene los sensores y Shields, los cuales, dependiendo del producto y/o solución, toma datos externos (GPS, temperatura, efectos químicos, etc), los cuales son monitoreados por la Capa Primaria. La solución cuenta con solo una Capa Primaria y puede contar con varias Capas Secundarias, las cuales pueden ofrecer capacidades adicionales como comunicación en redes, almacenamiento de datos, poder eléctrico, entre otros.

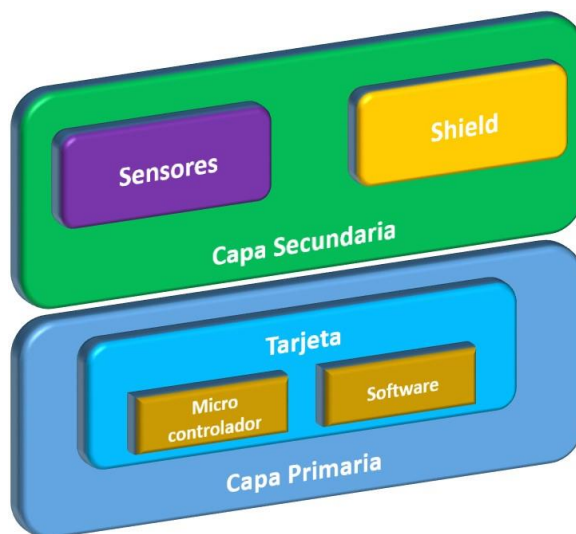


Figura 1 - Capas de los Nodos

Capa Primaria

Consiste en la base de comunicación de la solución propuesta. Está compuesta por nodos (hardware de código abierto), los cuales tienen las siguientes características:

Tarjeta:

Contiene componentes electrónicos como el micro controlador (CPU), pines de comunicación análogos y/o digitales, entrada de alimentación, reguladores de voltaje, osciladores (de cristal o en otros casos resonadores de cerámica).

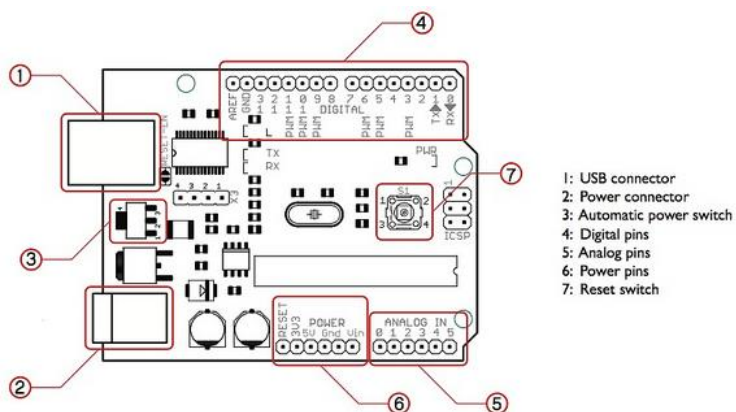


Figura 2 - Tarjeta Capa Primaria

A partir de la forma en que están expuestas las entradas y salidas de la tarjeta, se permite conectividad a variedad de módulos (capa secundaria) conocidos como sensores y shields.

Micro Controlador:

Los micro controladores son programados a partir del uso de un boot loader, lo cual simplifica la programación y la subida del código a la memoria flash del mismo. Esta programación se ejecuta a través de la interfaz de conexión de la tarjeta donde el micro controlador se conecta, a través de conectividad USB, RS232, Wifi y/o bluetooth.

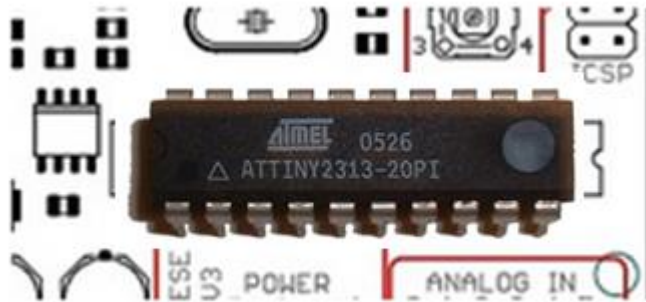


Figura 3 – Micro controlador

Software:

El IDE (integrated Development Environment) es una aplicación de código abierto escrita en lenguaje Java diseñada para introducir el programa al micro controlador. Los programas son escritos en código C o C++. La ventaja del ambiente de programación del micro controlador permite tener control sobre las diferentes acciones programables.

```
#define LED_PIN 13

void setup () {
  pinMode (LED_PIN, OUTPUT); // Enable pin 13 for digital output
}

void loop () {
  digitalWrite (LED_PIN, HIGH); // Turn on the LED
  delay (1000); // Wait one second (1000 milliseconds)
  digitalWrite (LED_PIN, LOW); // Turn off the LED
  delay (1000); // Wait one second
}
```

Figura 4 - Software Micro controlador

Capa Secundaria

Está compuesta por dispositivos sensores y/o shields, los cuales son conectados a la capa principal a través de los pines de entrada y salida. Esta capa permite el uso de controles de motor, GPS, redes (wifi, GMS, LAN, mesh), bluetooth, LCD display, entre otros.

Igualmente permite la conectividad de sensores los cuales residen en medios externos; la lectura de estas señales es realizada por el micro controlador ubicado en la tarjeta en la capa primaria, para ser usado para fines específicos.

Características del producto

Los nodos propuestos, conformados por sus varias capas, permiten tomar diferentes datos del ambiente donde estén como temperatura, gases, luminosidad, acercamiento, seguimiento gps, etc.

La funcionalidad de los nodos radica en cubrir necesidades de toma de datos en lugares y/o zonas específicas, en tiempo real, de forma centralizada.

A continuación se ejemplifica el detalle de un proceso de funcionamiento de los nodos:

1. Nace una necesidad de centralización y/o recolección de información.
2. Se plantea el diseño de la solución y la posibilidad de poder tomar datos del ambiente. Se evalúa la mejor forma de comunicación que pueda usar la solución planteada.

3. Se diseña la forma en que será centralizada la información y el uso que se le brindara a dicha información.

La aplicabilidad del diseño planteado, podría satisfacer las siguientes necesidades, entre otros:

Seguimiento de mascotas:

Necesidad: Conocer la ubicación geográfica de la mascota y/o persona, con un rango de n metros de exactitud. De forma centralizada, actualizada, en línea, de forma remota.

Seguimiento a usuarios en espacios grandes:

Necesidad: Conocer el comportamiento de las personas en espacios grandes, lugares más concurridos, cantidad de personas. Para el usuario final, opción de identificar su ubicación dentro del lugar y la ubicación de otras personas.

Cultivos en tierra:

Necesidad: Control de temperatura e impulsos químicos y control y administración de humedad. De forma centralizada, actualizada, en línea, de forma remota.

Cultivos en agua:

Necesidad: Control de temperatura e impulsos químico. De forma centralizada, actualizada, en línea, de forma remota.

Administración de bodegas:

Necesidad: Información de ubicación de objetos, espacio disponible, adicional a lecturas del medio ambiente como humedad, temperatura y luminosidad, entre otros.

Administración de parqueaderos:

Necesidad: Información de cupos disponibles, distancia, humedad, temperatura y gases.

Producto a Desarrollar

Se plantea el diseño y manufactura de una solución inicial la cual se describe a continuación:

Seguimiento de Mascotas

Consiste en el diseño, manufactura, distribución y soporte de un dispositivo que se acopla a los collares de los animales caninos y/o felinos domésticos, el cual a través de señales repetitivas, brinda su ubicación geográfica e información útil al usuario final.

Componentes de la Capa Primaria del dispositivo:

- Tarjeta con micro controlador y software.

Componentes de la Capa Secundaria del dispositivo:

- Sensores GPS.
- Módulo Celular.
- Batería.

A continuación se explica el proceso de funcionalidad del producto:

- ① **El dispositivo es colocado en la mascota:** Es acoplado en el collar de la mascota y es encendido.



- ② **Envío de señales a servicio centralizado:** El dispositivo emite señales de ubicación a través de SMS y/o acceso web al punto central. Este recibe las señales y las organiza para ser presentadas al usuario final.



- ③ **Acceso por parte del usuario final:** El usuario final a partir de diferentes medios de acceso como computadores, smartphones y tablets, puede verificar la ubicación de la mascota y recibir mensajes generales y de alerta.



- ④ **Configuración del servicio e historial:** El usuario final tiene la capacidad de ver el historial de movimientos de la mascota y configurar el servicio como creación de límites, alarmas, periodicidad de mensajes, entre otros.



Figura 5 - Funcionalidad del Producto

1.4. Perfil del proyecto.

Que:

Crear una empresa con proyección en el uso de nodos de comunicaciones con el uso de sensores, ingresando al mercado y buscando una posición inicial estable en el área del seguimiento de mascotas.

Por Que:

Se observa que es una idea viable, con bases de posibilidad de aplicación, usuarios potenciales y clientes potenciales.

Para Que:

Permitir generar ingresos a quienes participen en esta idea, generar empleo y ayudar a que Colombia muestre que puede llegar a estar a nivel de otros países en temas de la idea central.

Donde:

En Colombia, iniciando en la ciudad de Bogotá D.C. y sus alrededores.

Como:

- Desarrollo de la idea para tener claridad sobre requerimientos de hardware, software, talento humano, capital, permisos etc.
- Análisis de la forma de hacer llegar el producto al usuario final: producto, servicio, ambos, etc.
- Realizando una selección idónea tanto de equipos, proveedores, logística como de recurso humano óptimo para lograr gran calidad y comercialización del producto.
- Por medio de presentaciones en exposiciones y ferias tanto nacionales como internacionales.
- Desarrollando estrategias de mercado directo.

Cuando:

Inicio de desarrollo de la idea: Febrero 2014

Finalización desarrollo de la idea: Marzo 2014

Inicio de Ejecución de la idea: Abril 2014.

Quienes:

Socios.

Área Comercial.

Área de operaciones.

Área de servicios.

Área Financiera.

Área de Recursos Humanos.

Clientes adquiridos.

Con Que:

Inversión de Socios

Aporte Fondo Emprender Sena

Conocimientos previos

Herramientas Tecnológicas

Estudios de Mercado

CAPITULO 2

2. Estudio de Mercado

Colombia en los últimos años está presentando crecimiento económico en el sector Servicios, basados en los años 2010 al 2012 es de 4,3%¹.

Con relación al sector tecnología, se destaca el apoyo actual por parte del Gobierno a las empresas del Sector de la Tecnología con la Ley TIC 1341 de 2009 que apoya la masificación de las herramientas tecnológicas en el País y la exportación de las mismas.

Se refleja aumento de las mascotas y el sentido de pertenencia de sus dueños frente a ellas, al igual que crece tendencia de parejas que prefieren tener mascotas en lugar de hijos².

2.1. Resumen de principales hechos y tendencias

A continuación se presenta resumen de los principales hechos y tendencias que potencialmente rigen el desempeño de las soluciones de servicios, tecnológicas y de mascotas en el País.

Evolución del sector TIC en Colombia: Panorama general del sector.³

Al comparar la situación del sector TIC en la actualidad con la de hace diez años, se evidencia la conquista de importantes avances en materia de cobertura, acceso y difusión, los cuales responden a la conjunción de un sector privado dinámico con un sano apetito inversionista y el acompañamiento de un sector público rector de las reglas de juego que incentivan su desarrollo. Las empresas del sector de telecomunicaciones comenzaron a realizar inversiones importantes en un momento de crisis económica (1998).

¹ <http://www.larepublica.co/sites/default/files/larepublica/andi.pdf> referencia página 11

² <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4737833>

³ Informe Trimestral TIC Junio 2013 Fedesarrollo – CCIT

Desde ese momento, los esfuerzos del sector privado han ampliado de manera significativa el acceso de la población a diversos bienes y servicios tanto de telecomunicaciones como de tecnologías de la información (TI). Desde el punto de vista del sector público, cabe señalar que el proceso de liberalización que tuvo lugar a principios de los años 90, en el que se permitió la participación de agentes privados en la provisión de servicios públicos como la televisión y la telefonía.

Fue un aspecto sin el cual habría sido imposible el nivel de avance que ha tenido el sector. Adicionalmente, el reconocimiento de las características del sector TIC, y la armónica incorporación de esas particularidades en un marco institucional que evoluciona al ritmo que lo hace el sector, ha sido un acierto importante por parte del Estado. Sobre este punto es importante resaltar la importancia de la ley TIC (ley 1341 de 2009), con la cual se creó el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (sustituyendo al Ministerio de Comunicaciones) y de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (en reemplazo de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones). Finalmente, el éxito en el funcionamiento del Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Fondo TIC) en Colombia ha traído consigo significativas mejoras en la masificación y difusión de los servicios TIC.

Uno de los principales indicadores que da cuenta de los avances en materia de preparación de los países para el óptimo aprovechamiento del sector TIC es el Network Readiness Index² (NRI)⁴. En el caso colombiano, este indicador exhibe una importante mejora durante los últimos años, pasando de un registro de 3,59 puntos en 2007 a 3,89 en la actualidad. La mejora se ha explicado principalmente por los avances en el subcomponente de uso de las TIC por parte del Gobierno, los cuales han tenido lugar desde 2008 con la implementación del programa Gobierno en Línea. La facilidad de realización de trámites, la provisión de

⁴ El NRI es un índice del World Economic Forum que toma valores entre 1 y 10, y está compuesto por tres componentes, los cuales a su vez están compuestos por tres subcomponentes. Los tres componentes son: i) preparación del Gobierno, el ambiente de negocio y los individuos para la apropiación de las TIC; ii) uso de las TIC; y iii) marco institucional en torno a las facilidades que permite para la apropiación y uso de las TIC.

información pública y la existencia de foros y blogs que permiten la participación activa de los ciudadanos dan cuenta de ello.

Por su parte, los ingresos del sector TIC han presentado un crecimiento anual promedio del orden de 9,9% nominal durante la última década, pasando de 14 billones de pesos en el año 2002 a 36 billones en 2012 equivalentes a 5,4% del PIB nominal (Gráfico 1). Los aportes del sector de telecomunicaciones han representado en promedio el 75% de los ingresos totales del sector, pero su participación evidencia una reducción a partir de 2004, que se explica por un mayor crecimiento en los ingresos provenientes de la industria de TI. En promedio, los ingresos del sector de TI han crecido 13,7% en los últimos diez años, mientras que los del sector de telecomunicaciones lo han hecho en 9,1%. Adicionalmente, se prevé que durante los próximos años se mantenga la misma tendencia y la menor dinámica de crecimiento en el mercado de telefonía móvil se vea compensada por los aportes de sectores no tradicionales tales como TI e internet (CRC, 2010).

Pese a crecer menos que el subsector de TI, el subsector de telecomunicaciones y correo se ha caracterizado por ser más dinámico que el resto de la economía colombiana, al presentar un crecimiento anual compuesto de 8,1% durante los últimos diez años, 3,6 puntos porcentuales por encima del crecimiento promedio del PIB real (4,7%). Además, en 2007, cuando la economía registró el mayor crecimiento anual del nuevo milenio (6,9%), el subsector registró un crecimiento de 17,7%. Lo anterior ha dado lugar a que la participación en el PIB del subsector de telecomunicaciones y correo haya aumentado desde 2,2% hasta 3,2% en el periodo 2002-2012.

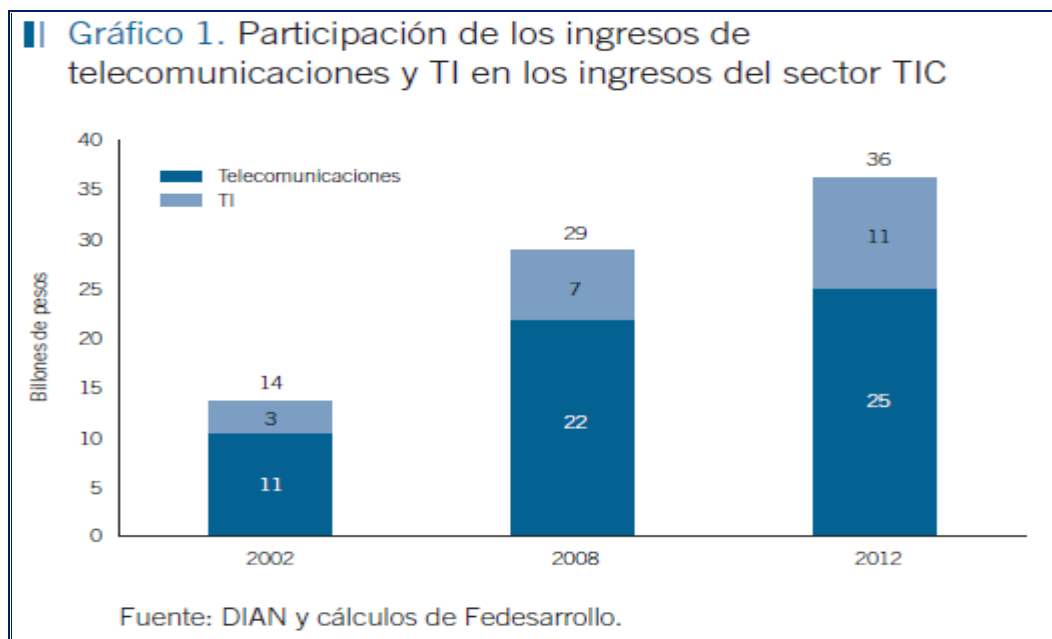


Figura 6 - Ingresos del Sector TIC

Panorama de sector servicio⁵

La desaceleración en la actividad económica se acentúa en el tercer trimestre del año cuando el PIB apenas crece 2.1%. El crecimiento, en los primeros tres trimestres del año, se generalizó a buena parte de las actividades económicas, destacándose los sectores de minería y el de finanzas y servicios a las empresas, con tasas superiores al 5%. De otro lado, preocupa la situación de obras civiles que registra una caída de -1.5% y se constituye en el único sector que se contrae en el período. El 2012 tampoco fue el año de ejecución en infraestructura y nuevamente la falta de ejecución ha frenado el crecimiento del sector productivo. También preocupa la manufactura, actividad que registra un estancamiento en el 2012.

⁵ Informe balance 2012 y perspectivas 2013 ANDI Página 11

COLOMBIA: CRECIMIENTO ECONOMICO						
	2010	2011	Trim I/12	Trim II/12	Trim III/12	Ene-Sept/12
Agropecuario	1,0	2,1	0,2	2,1	4,0	2,1
Minería	12,3	14,5	13,3	8,5	0,5	7,2
<i>Carbón</i>	2,6	15,3	14,2	15,2	-8,9	6,1
<i>Petróleo</i>	19,2	17,5	11,7	4,4	2,5	6,0
Industria Manufacturera	2,9	4,1	0,4	-0,4	-0,1	-0,0
Electricidad, gas y agua	1,2	1,7	4,4	3,8	3,3	3,8
Construcción	-1,7	5,5	-2,0	18,7	-12,3	0,6
<i>Edificaciones</i>	-2,1	4,8	3,4	15,8	-10,5	2,5
<i>Obras Civiles</i>	-1,3	6,2	-6,3	19,8	-14,6	-1,5
Comercio, restaurantes y hoteles	5,1	6,0	4,6	4,3	3,7	4,2
Transporte, comunicaciones	5,0	6,7	6,0	3,7	3,3	4,3
Finanzas, servicios a las empresas	2,9	5,9	6,8	5,3	4,4	5,5
Servicios sociales, comunales, personales	4,8	3,2	3,8	3,9	5,3	4,3
<i>Gobierno</i>	5,5	1,8	3,2	4,8	4,9	4,3
PIB Total	4,0	5,9	4,8	4,9	2,1	3,9
FUENTE: DANE, Cuentas Nacionales						

Tabla 2 - Crecimiento Económico Colombiano

Panorama de las Mascotas⁶

El mercado de productos alimenticios y accesorios para las mascotas cada día es más grande y las góndolas de los supermercados vienen aumentando el espacio para albergar estos bienes.

Es un hecho que con el paso del tiempo los espacios para exhibir este tipo de elementos es cada vez mayor.

Más de la tercera parte de los hogares colombianos tiene mascota, es decir, el 37% de ellos.

2.2. Análisis de la industria

Los ingresos del sector TIC, integrando los segmentos de telecomunicaciones y de tecnologías de la información (TI), ascendieron a 36 billones de pesos en 2012 (cerca de 5,5% del PIB). Entre 2011 y 2012 los ingresos del sector TIC se

⁶ <http://www.fenalco.com.co/contenido/934>

incrementaron un 20%, lo que es equivalente a un aumento de 0,6 puntos porcentuales como proporción del PIB. El aumento estuvo liderado por los mayores ingresos provenientes de internet de banda ancha y del sector de TI.

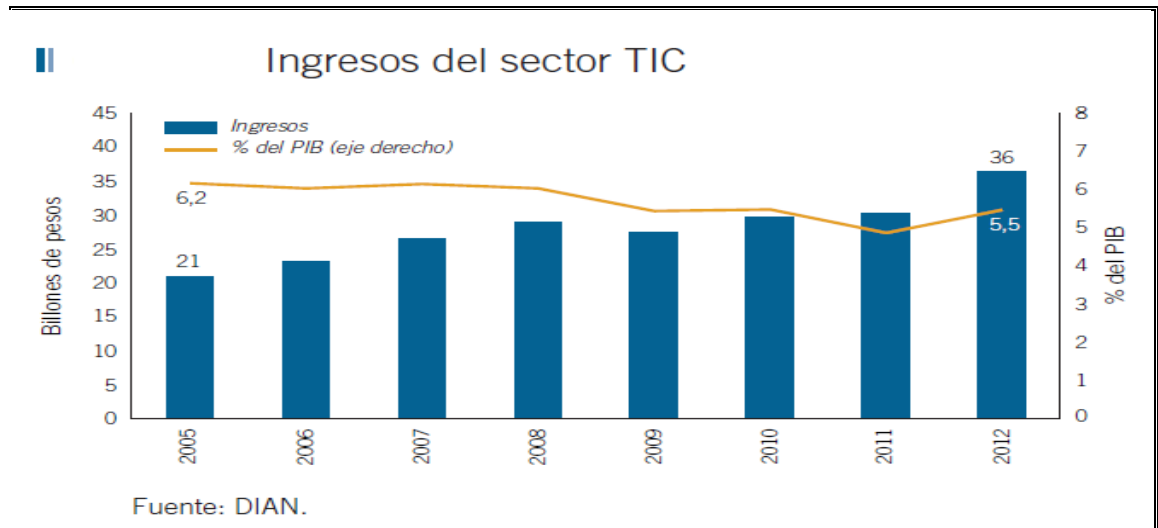


Figura 7 - Ingresos del Sector TIC

Los ingresos de las empresas del sector de software presentaron un crecimiento derivados de la prestación de servicios (10,7% anual). Los ingresos correspondientes a la venta de mercancías tuvieron un decrecimiento anual de 2,6% en el último trimestre de 2012, lo que contrasta con el fuerte crecimiento presentado un año atrás (9,4%).

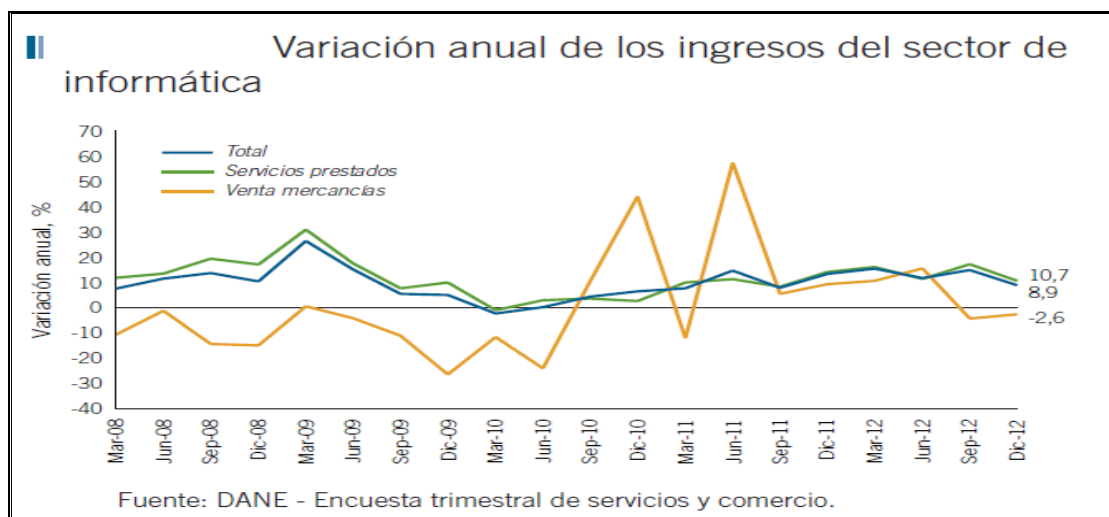


Figura 8 - Variación Ingresos Sector Informática

Hoy hay alrededor de 551 mil caninos y aproximadamente 144.928 gatos en Bogotá, lo que corresponde a que por cada 10 habitantes de la capital del país hay un perro y por cada 50 habitantes hay un gato; es decir uno de tres hogares tiene una mascota⁷.

"Ante el aumento del número de mascotas en la sociedad nace la necesidad de estimar los gastos aproximados que tendría que asumir un propietario a la hora de adquirir una mascota y velar por su bienestar durante toda su vida. Entre gastos de alimentación, servicios médicos, belleza, responsabilidad civil y gastos de exequias". 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 años⁸.

2.3. Principales competidores

A continuación se detallan los principales competidores de la unidad de negocio para el Diseño, integración y distribución de Nodos electrónicos para comunicaciones en redes, según la Matriz de perfil de Competencia.

⁷ Secretaría de salud de Bogotá y la Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias Noviembre 2013

⁸ <http://www.portafolio.co/archivo/documento/CMS-7426367>

MATRIZ DEL PERFIL DE COMPETENCIA															
FACTOR CRITICO DE ÉXITO	PONDERACION	EMPRESA		PocketFinder GPS Pet Locator		Tagg - The Pet Tracker		SpotLite 2.0		Gibi		RoamEO		Garmin GTU 10	
		CALIFICACION	TOTAL	CALIFICACION	TOTAL	CALIFICACION	TOTAL	CALIFICACION	TOTAL	CALIFICACION	TOTAL	CALIFICACION	TOTAL	CALIFICACION	TOTAL
Calidad del Producto	25%	4	1.00	3	0.75	4	1.00	4	1.00	1	0.25	3	0.75	3	0.75
Competitividad de Precios	25%	4	1.00	2	0.50	4	1.00	3	0.75	3	0.75	3	0.75	1	0.25
Fortaleza Financiera	10%	2	0.20	3	0.30	3	0.30	3	0.30	1	0.10	3	0.30	3	0.30
Cobertura (distribución)	10%	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20
Servicio	10%	3	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.30	1	0.10	2	0.20	3	0.30
Participación en el Mercado	10%	4	0.40	3	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.30
Características Unicas	10%	3	0.30	4	0.40	3	0.30	3	0.30	1	0.10	2	0.20	1	0.10
	100%		3.4		2.8		3.4		3.2		1.8		2.7		2.2

Posición Competitiva →

1 4 2 3 7 5 6

ESCALA DE CALIFICACIÓN:

DEBILIDAD	1	2	3	4	FORTALEZA
-----------	---	---	---	---	-----------

Tabla 3 - Matriz Perfil de Competencia

Se evidencia que la Empresa tiene debilidad en el sector financiero y la cobertura y su posición competitiva lo deja de primero debido a que posee fortaleza en la calidad del producto y en el precio, lo cual frente al mercado brinda una mayor aceptación a los clientes potenciales.

Sus competidores más cercanos actualmente tiene presencia en E,U y en Colombia no hay presencia de un producto o servicio similar para mascotas.

2.4. Marco Analítico

FASE 1. ENTRADA DE DATOS.

2.4.1. Análisis fuerzas de Porter

Este modelo estratégico elaborado por el economista y profesor Michael Porter⁹, propone un marco de reflexión estratégica a partir de un sistema propuesto, el cual permite determinar la rentabilidad de un sector específico, normalmente con el fin de evaluar el valor y la proyección futura de la empresa o unidades de negocio que operan en el sector. El punto de vista de Porter indica la existencia de cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste.

Ahora, se evalúan los objetivos y recursos frente a las cinco fuerzas establecidas que rigen la competencia industrial.

Poder de Negociación de los Compradores o Clientes

Impacto Positivo:

- Dueños de mascotas en gran mayoría con perros y luego gatos¹⁰.
- Las personas de núcleo familiar unitario prefieren vivir con mascotas¹¹.
- Gran apego afectivo hacia las mascotas.
- Creencia en simplicidad de chip usado en la actualidad.

Impacto Negativo:

- Capacidad de transferencia tecnológica reducida. Esto nos indica que el uso de tecnología por parte del usuario final, en algunos casos puede ser reducida (acceso a internet, uso de smathphones, tablets, etc)

⁹ Harvard Business School en 1979. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors.

¹⁰ <http://cartelurbano.com/node/7408>

¹¹ <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4737833>

Poder de Negociación de los Proveedores o Vendedores

Impacto Positivo:

- Diversidad de empresas ensambladoras de electrónicos a nivel nacional.
- Hardware general comprado a nivel nacional.
- Reducción arancelaria para productos de manufactura tecnológica.

Impacto Negativo:

- Hardware principal debe ser importado.

Amenaza de Entrada de Nuevo Competidores

Impacto Positivo:

- Producto nuevo en el mercado colombiano.

Impacto Negativo:

- Atractivo del mercado para productos ya existentes provenientes del exterior (USA, China, México)

Amenaza de Ingreso de Productos Sustitutos

Impacto Positivo:

- Productos provenientes de China, con funcionalidades básicas.
- Actualmente no hay producto que solucione la necesidad.

Impacto Negativo:

- Productos provenientes de USA y México con la totalidad de las funcionalidades.

Rivalidad Entre Los Competidores Existentes

Rivalidad Alta:

- Poder de los competidores: Los competidores poseen soluciones con funcionalidades atractivas al mercado.

La siguiente figura muestra el detalle del análisis de cada Poder y Amenaza; a partir del análisis de la imagen, podemos obtener las siguientes conclusiones:

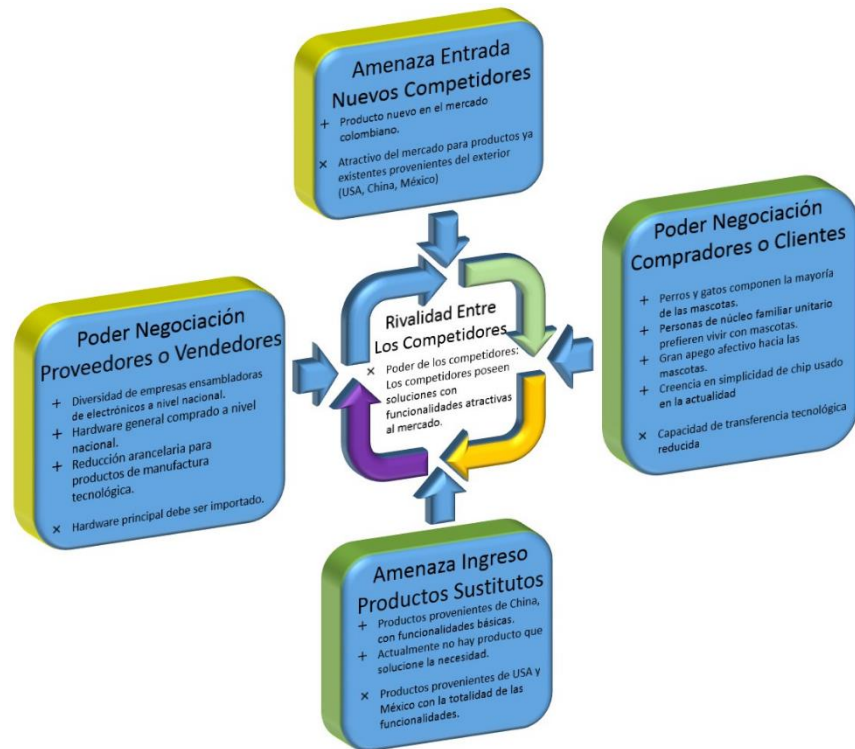


Figura 9 - Fuerzas de Porter

- Poder Negociación Compradores o Clientes:
 - A partir de tener un producto no muy bien diferenciado, se deben plantear estrategias que generen conocimiento por parte de empresas y administradores de herramientas de administración de tecnología. El “voz a voz” debe ser manejado de tal forma, que el producto sea reconocido.
 - Se deben plantear procedimientos de respuesta inmediata a nuevas oportunidades, generando una capacidad de reacción tal, que sean aprovechadas de forma rápida.
- Poder Negociación Proveedores o Vendedores:
 - Se plantea generar un plan de fidelización con los canales de distribución; esto debería consistir en tener un acercamiento directo,

tener representantes Dexon para los canales, y generar unidades de trabajo en equipo.

- Rivalidad Entre Competidores:
 - Se evidencia una falta de organización en el departamento comercial; se deben plantear estrategias para la reorganización de procesos internos, generar procesos de seguimiento, control e implementación de estrategias que permitan tener una administración óptima de dicho departamento.

2.4.2. Marco PESTEL

A continuación se presentan los factores del entorno en general que pueden afectar a la empresa o el proyecto.

Factores Políticos

Factores POLÍTICOS	IMPACTO	MUY NEGATIVO	NEGATIVO	INDIFERENTE	POSITIVO	MUY POSITIVO
1. Estabilidad gubernamental				x		
2. Modelos político- económicos en el poder	1. Reducir a cero por ciento a partir de agosto 12 de 2011 el arancel para materias primas y bienes de capital				x	
3. Reglamentación sobre comercio Exterior	2. Negociación de Acuerdos Comerciales, con veinte países, entre los cuales se destacan: Australia, Japón, Comunidad del Golfo, Rusia, China, Israel, Sudáfrica, Singapur, Costa Rica, Panamá, Turquía, Israel, Corea del Sur, Mexico, Filipinas e India.					
4. Desarrollo de TLC's : aranceles, operabilidad	3. Proexport, seminarios de divulgación de oportunidades o condiciones de acceso a mercados			x		
5. Representatividad del negocio en particular en gremios y otras	21. Listado de agremiaciones protectoras y defensoras de animales.			x		
6. Políticas de Bienestar Social.	22. Centro de bienestar animal del Distrito Capital			x		
7. Procesos y entidades regulatorias	Verificar permisos y procedimiento para importación de aparatos http://www.elspectador.com/tecnologia/articulo-328607-reglamentan-venta-de-celulares-colombia			x		
8. Financiamiento e iniciativas	4. Bancoldex apoya la financiación de las empresas Mypymes. Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas. 5. Fondo Emprender					x

Tabla 4 - PESTEL Factores Políticos

Factores Políticos - ANALISIS E INTERPRETACIÓN: A partir del desarrollo de las prioridades gubernamentales con respecto al apoyo de los proyectos de las TICs por parte de entidades Bancarias y Fondo Emprender. La reducción de aranceles igualmente favorece la importación de la materia prima.

Factores ECONÓMICOS	IMPACTO	MUY NEGATIVO	NEGATIVO	INDIFERENTE	POSITIVO	MUY POSITIVO
1. PIB	crecimiento de 4,2% en segundo trimestre indica que se superó la desaceleración que tuvo su punto más bajo en el arranque del año. El crecimiento anual promedio del sector TICo como un todo ha sido del orden de 9,3% nominal durante la última década correspondiendo a 36 billones en 2012, representando el 5,5 por ciento del PIB nacional el año pasado. La única cifra que decrece es la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación, que según Fedesarrollo, fue de 2,9 billones de pesos en el 2012, un punto porcentual menos que en el 2011. El PIB de Colombia es de 362.000 millones de dólares.					X
2. Tasa de Cambio	tipo de cambio considerado como el número de unidades de moneda local al que se deben pagar por una unidad de moneda extranjera, desde el año 1999, se ha adoptado el tipo de cambio libre o flexible, es decir, bajo los efectos dinámicos de oferta y demanda. Revisando la evolución de la tasa de cambio. La tasa representativa - promedio del mercado fue de \$1.806,4 para el cuarto trimestre de 2012, lo que significó una revaluación nominal anual del peso colombiano en 6,0%, comparado con el mismo periodo de 2011. El índice de tasa de cambio real presentó una disminución en 2,3% en el cuarto trimestre de 2012 con relación al mismo periodo del año anterior, al pasar de 100,5 en 2011 a 99,2. Lo que nos indica que ha habido una tendencia revaluacionista, cuestión que desfavorece las exportaciones.				X	
3. Tasa de Crédito / tipos de Interes	instrumentos para mantener el poder adquisitivo de los consumidores, ha presentado una tendencia estable durante los últimos 5 meses y se ha constituido como el más bajo desde el año 2011, cumpliendo con las políticas de desarrollo del país. De esta manera se visualiza un panorama favorable a la inversión, por motivo se				X	
4. Aranceles	productos importados de tecnología conformados por productos finales y partes. En la parte de servicios, se eliminaron aranceles de forma tal que hoy Colombia vende los computadores más baratos del continente. Durante estos tres años se ha hecho la entrega de computadores más grande de toda la historia del país; escuelas públicas de diferentes regiones se han beneficiado con 669 mil computadores y 82 mil tabletas. De igual forma, el Gobierno destinó 1.117.000 subsidios para que familias de estratos 1 y 2 puedan comprar computador o pagar el servicio de Internet, este último exento de IVA.				X	
5. Tasa de desempleo	24. La tasa de desempleo, ha mostrado una tendencia a la baja y se ubicó en 3,3%, el número de desocupados de agosto alcanzó las 2,17 millones de personas. El número de ocupados en el país supera los 21,3 millones de personas. Hay 2.000 desocupados más que hace un año, pues el total en las 13 ciudades principales del país alcanza los 1,18 millones.		X			
6. Inflación	cayeron a un 2,53%, desde el 2,60% que arrojó el sondeo del mes anterior. Así, el indicador se situaría en la parte inferior del rango que estableció como meta el Banco Central para este año, de entre 2% y 4%. La inflación en el 2013 fue aliada desde comienzos del año con la entrada en vigencia de una reforma tributaria que redujo tarifas sobre las ventas y bajó el precio de la gasolina. "Las expectativas para el cierre del año están contaminadas por el efecto de la reforma tributaria, pero hay un tema que hay que discutir ya y es el arranque del 2014, ya con un crecimiento de 4,2% del producto interno bruto (PIB) entre abril y junio pasados, frente al segundo trimestre del año pasado, y un 2,2% más que de enero a marzo de 2013, la economía colombiana muestra una variación de su PIB de 3,4% para el primer semestre del año. Se destacan notables crecimientos en el segundo trimestre, frente a igual periodo de 2012, en los sectores agropecuario (7,6 por ciento), construcción (6,4%), servicios sociales como salud, educación y otros (4,7%). La minería solo avanza al 4,3%, por encima del comercio (4,1%), al tiempo que el sector financiero lo hizo en 3,3%, el sector de transporte y logística avanzó solo un 2,8%. La industria manufacturera muestra una notable recuperación frente al principio del año con un incremento del 4,4% y de 1,2% frente al segundo trimestre de 2012, pero sigue como el sector con menor desempeño. Desde el lado de la demanda, los componentes del PIB				X	
7. Situación económica en el País	12. Una de las perspectivas más positivas en la tendencia de consumo crucial Un crecimiento de la economía a nivel de 4,2% en el segundo trimestre cierra un periodo de recuperación, luego de un nuevo mes de caída de la actividad económica del 4 por ciento de variación del PIB. Frente a otras cifras latinoamericanas, Colombia registra como la cuarta economía en crecimiento entre abril y junio pasado, por debajo de Panamá (7,6%), Uruguay y Perú (5,4%), por encima de Chile (4,1%), Brasil (3,2%) y México (3,0%). En el mercado de capital, se registra un crecimiento del PIB a nivel entre 4,3 y 4,8% en media del hecho que ha tenido la política monetaria por parte del Banco de la República que ha buscado mantener la inflación en niveles cercanos al punto meta de 4% del 2013. En términos de producción industrial, se ven a bajar un punto, aun que han presentado una desaceleración, se separa una recuperación a nivel cercano al 2,5 y 6%, respectivamente, hacia final de 2013. Se proyecta una estabilidad en la tasa de interés con un parible incremento hacia nivel del 4,75% al final del año, también se ven a bajar los precios de inflación para el año de 3,4%. En el mercado de renta fija colombiana, la curva de TES para Fija presentará un desplazamiento ascendente, la cualificará a dar valoraciones de tener la titular. En la parte corto de la curva, dada la expectativa de inflación y tasa de interés, el rendimiento de las TSB con vencimiento a mayo de 2014 se ubicará en una tasa de 5,15%; mientras que las rendimientos de las TSB con vencimiento en octubre de 2015 y junio de 2016 experimentarán mayores incrementos en las rendimientos mejorando la curvatura de la estructura a plazos, finalmente, en la parte largo de la curva se espera menor ajuste. En el último financiero, se prevé que se presente un leve resque en el ritmo de crecimiento de la cartera, seguida con una mejora moderada de la economía colombiana. La mayor recuperación presentará en el último comercial, un leve con el mayor punto de inversión diferente a la construcción, mientras que el de consumo y el hipotecario muestran relativamente estables. Tras la aprobación de la reforma tributaria, en la que se espera reduce con las cargas laborales a las empleadoras colombianas, se proyecta un incremento en la creación de empleos formales y se mantiene una tendencia bajista al desempleo en Colombia. En la Cartera externa, se observa que las exportaciones pueden registrar un crecimiento superior a 6% a partir de mediados del primer trimestre de 2013, ya que se espera que una mayor inversión en infraestructura impulse el crecimiento. Mientras que las importaciones de bienes de capital deben experimentar un mayor crecimiento y tener una mayor participación en la importación total. Para toda la cuenta de capital de 2013, se espera que se mantenga superavitaria, dada				X	
8. Tendencias en la economía en el País					X	

Tabla 5 - PESTEL Factores Económicos

Factores Económicos - ANALISIS E INTERPRETACIÓN: La desaceleración del PIB presentada durante el transcurso del año 2013. Crecimiento anual del 9.9% durante la última década en el sector de las TICs.

Factores SOCIALES	IMPACTO	MUY NEGATIVO	NEGATIVO	INDIFERENTE	POSITIVO	MUY POSITIVO
1. Demografía	11. Principales mascotas en las familias Colombianas son Perros y Gatos					X
2. Nivel de Educación	Las mascotas que trabajaremos, se encuentran en los estratos 3 en adelante			X		
3. Distribución de la Renta	8. Los hogares Colombianos invierten \$120 Millones por el Perros y \$71 Millones en Gatos durante su				X	
4. Movilidad Social	9. Colombia presenta crecimiento en la educación de padres e hijos frente a Latinoamérica				X	
5. Tendencias y Cambios en el estilo de Vida	10. Crecimiento de la tendencia de parejas que prefieren tener mascotas					X
6. Emergencia Social				X		
7. Tradiciones, costumbres y culturas	10. Crecimiento de la tendencia de parejas que prefieren tener mascotas					X
8. Opinión y actitud del						
9. Imagen de la marca, la tecnología y la empresa				X		
10. Patrones de compra del consumidor	8. Los hogares Colombianos invierten \$120 Millones por el Perros y \$71 Millones en Gatos durante su					
11. Moda y modelos a seguir	Validar aplica tema de la tecnología					
12. Grandes eventos e influencias	Influencia de la Tecnología?					
13. Acceso y tendencias de compra	8. Los hogares Colombianos están dispuestos a comprarles los accesorios necesarios para la protección y estatus de sus mascotas.					X

Tabla 6 - PESTEL Factores Sociales

Factores Sociales - ANALISIS E INTERPRETACIÓN: Las principales mascotas de los colombianos son el perro y el gato; estos son el foco principal del producto propuesto. La inversión anual de los colombianos en sus mascotas representa una cifra que se debe aprovechar. Las parejas y/o personas que viven solas prefieren tener mascotas a incrementar los integrantes del núcleo familiar. Los hogares Colombianos están dispuestos a comprarles los accesorios necesarios para la protección y estatus de sus mascotas.

Factores TECNOLÓGICOS	IMPACTO	MUY NEGATIVO	NEGATIVO	INDIFERENTE	POSITIVO	MUY POSITIVO
1. Gasto Público en Investigación, estudios, validación de	13. En Julio de 2009 se sancionó la Ley 1341 Ministerio TIC					X
2. Atención de la Industria al esfuerzo tecnológico	13. Plan Nacional de Desarrollo "Properidad para Todos", se menciona en el capítulo tercero: "CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y					X
3. Tasa de Nuevos descubrimientos y desarrollo						
4. Rapidez de la Transferencia Tecnológica	18. El grado de calificación de los recursos humanos puede ser un factor que frene el desarrollo de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación en la industria de software y servicios relacionados, lo que a su vez puede llevar a ser menos competitivos		X			
5. Desarrollos tecnológicos competidores	19. Diversidad competitiva fuera del territorio Colombiano en los Países E.U, China y Mexico					X
6. Financiamiento para la						
7. Tecnologías						
8. Tecnologías/soluciones	23. Tecnologías sustitutas poco difundidas					X
9. Madurez de la tecnología	17. Cobertura de operadores con un 99% del territorio nacional.					X
10. Potencial de innovación	15. Competitividad e Innovación (SNCE) el país definió la Visión 2032 y se impuso como meta convertirse para ese año en el tercer país más competitivo de América Latina 16. Nivel de innovación. Puesto entre 144 países				X	

Tabla 7 - PESTEL Factores Tecnológicos

Factores Tecnológicos - ANALISIS E INTERPRETACIÓN: En Julio de 2009 se sancionó la Ley 1341 Ministerio TIC, en la cual se definen normas y reglamentos de la política de las TICs. Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad para Todos”, se menciona en el capítulo tercero: “CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y COMPETITIVIDAD” de las TICs. Existe diversidad competitiva del producto propuesta fuera del territorio colombiano en China, USA y México. Las tecnologías sustitutas carecen de ser difundidas. La cobertura de los operadores de telefonía celular en el territorio colombiano es del 99%.

Factores ECOLOGICOS - MEDIO AMBIENTE	IMPACTO	MUY NEGATIVO	NEGATIVO	INDIFERENTE	POSITIVO	MUY POSITIVO
1. Leyes de Protección Ambiental	25. LEY 1259 DE 2008 Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de				X	
2. Manejo de Residuos						
3. Fuentes energéticas						
4. Estándares internacionales y						
5. Condiciones Climáticas						

Tabla 8 - PESTEL Factores Ecológicos y Medio Ambiente

Factores Ecológicos – Medio Ambiente - ANALISIS E INTERPRETACIÓN: La ley 1259 de 2008, procura la responsabilidad de las personas sobre las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros.

Factores LEGALES	IMPACTO	MUY NEGATIVO	NEGATIVO	INDIFERENTE	POSITIVO	MUY POSITIVO
1. Legislación sobre la						
2. Legislación sobre Exportaciones e Importaciones	3. Proexport, seminarios de divulgación de oportunidades o condiciones de acceso a mercados				X	
3. Desarrollo de la legislación en el sector						
4. Legislación Laboral en la Industria						
5. Legislación actual en el mercado local						

Tabla 9 - PESTEL Factores Legales

Factores Legales - ANALISIS E INTERPRETACIÓN: Proexport ofrece oportunidades de financiamiento, educación y exploración en el exterior.

2.4.3. Matriz de evaluación del factor externo

EMPRESA: Seminario de Investigación - IFI			
UNIDAD DE NEGOCIO: Diseño, Integración y Distribución de Nodos Electrónicos para Comunicaciones en Redes			
MATRIZ DE EVALUACION DE FACTOR EXTERNO			
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
OPORTUNIDADES			
No existen competidores en el país	7%	4.00	0.28
Reducir a cero por ciento a partir de agosto 12 de 2011 el arancel para materias primas y bienes de capital	5%	3.00	0.15
Los hogares Colombianos invierten \$120 Millones por mascotas Perros y \$71 Millones por mascotas Gatos durante su Vida	10%	4.00	0.40
En Julio de 2009 se sancionó la Ley 1341 Ministerio TIC	3%	3.00	0.09
Cobertura de operadores con un 99% del territorio nacional.	3%	4.00	0.12
Competitividad e Innovación (SNCel) el país definió la Visión 2032 y se impuso como meta convertirse para ese año en el tercer país más competitivo de América Latina	3%	3.00	0.09
Proexport, seminarios de divulgación de oportunidades o condiciones de acceso a mercados de países con TLC's	10%	4.00	0.40
Crecimiento de la tendencia de parejas que prefieren tener mascotas	15%	4.00	0.60
Los hogares Colombianos están dispuestos a comprarse los accesorios necesarios para la protección y estatus de sus mascotas	15%	4.00	0.60
FACTOR CRITICO			
AMENAZAS			
Diversidad competitiva fuera del territorio Colombiano en los Países E.U, China y Mexico	5%	2.00	0.10
Presupuesto asignado en los Hogares Colombianos ya que no existe en el mercado no se ha planificado esta inversión	7%	1.00	0.07
Plan Nacional de Desarrollo Promover competitividad	6%	2.00	0.12
Por costos aplica a los hogares de Estrato 3 en Adelante	6%	2.00	0.12
La competencia de Estados Unidos y Mexico es Fuerte en este producto	5%	1.00	0.05
TOTAL	100%		3.19

Preparado por: Liliana Muñoz Conteras y Jhon Jairo Torres Paez

ESCALA DE CALIFICACIÓN:

AMENAZA	1	2	3	4	OPORTUNIDAD
----------------	----------	----------	----------	----------	--------------------

Tabla 10 - Matriz Evaluación de Factor Externo

ANALISIS E INTERPRETACIÓN: Estamos en el momento en que se debe aprovechar que la Ley 1431 está apoyando a las empresas de IT entre estas las desarrolladoras y comercializadoras de Software, dando beneficios a los consumidores de contar con información en tiempo real y confiable.

Los hogares colombianos presentan tendencia a la compra de accesorios necesarios para la protección y estatus de sus mascotas.

2.4.4. Matriz de evaluación del factor interno

EMPRESA: Seminario de Investigación - IFI			
UNIDAD DE NEGOCIO: Diseño, Integración y Distribución de Nodos Electrónicos para Comunicaciones en Redes			
MATRIZ DE EVALUACION DE FACTOR INTERNO			
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
FORTALEZAS			
Producto nuevo del mercado para las Mascotas	10%	4	0.40
Producto Centralizado	15%	4	0.60
Producto Multiplataforma sirve diferentes tipos de Dispositivos Moviles	10%	3	0.30
Opción de brindar el producto perse o como servicio	15%	4	0.60
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
DEBILIDADES			
Nuevos en el mercado Colombiano	8%	2	0.16
No existe importacion actualmente	8%	1	0.08
Vigencia del Software	13%	2	0.26
No usabilidad por altos costos	13%	2	0.26
Rapidez de la transferencia tecnológica	8%	1	0.08
TOTAL	100%		2.74

Preparado por: Liliana Muñoz Conteras y Jhon Jairo Torres Paez

ESCALA DE CALIFICACIÓN:

DEBILIDAD	1	2	3	4	FORTALEZA
------------------	----------	----------	----------	----------	------------------

Tabla 11 - Matriz Evaluación Factor Interno

ANALISIS E INTERPRETACIÓN: Debido al apoyo del estado en relación al fomento e implementación de las TIC se está en constante generación de nuevos competidores, lo cual se debe atacar con una constante innovación mostrando a los consumidores factores de diferenciación.

Actualmente los ciudadanos no presentan un grado alto de usabilidad debido a que en el mercado Colombiano no se encuentra un producto que cubra esta necesidad de conocer la ubicación de sus mascotas, en caso de requerir un control o perdida de la misma.

FASE 2. ETAPA COMPARATIVA.

2.4.5. Matriz DOFA

También conocida como FODA, permite enfocarse solamente hacia los factores claves para el éxito del negocio. Su nombre indica: Fortalezas - Oportunidades - Debilidades - Amenazas. Se puede definir como el enfrentamiento de factores internos y externos, con el propósito de generar estrategias alternativas.

	Positivos Para Alcanzar el Objetivo	Negativos Para Alcanzar el Objetivo
Origen Interno (atributos de la empresa)	Fortalezas	Debilidades
Origen Externo (atributos del ambiente)	Oportunidades	Amenazas

Tabla 12 - Modelo Matriz DOFA

Lo anterior significa que el análisis DOFA consta de dos partes: una interna y otra externa: La parte interna tiene que ver con las fortalezas y las debilidades de la empresa, aspectos sobre los cuales se tiene algún grado de control.

La parte externa mira las oportunidades que ofrecen el mercado y las amenazas que debe enfrentar la empresa. Se debe desarrollar toda la capacidad y habilidad para aprovechar las oportunidades y minimizar o anular las amenazas, circunstancias sobre las cuales se tiene poco o ningún control directo. A continuación se presenta el resultado del análisis para la matriz DOFA en la unidad de negocio para el Diseño, integración y distribución de Nodos electrónicos para comunicaciones en redes.

EMPRESA: Seminario de Investigación - IFI			
UNIDAD DE NEGOCIO: Diseño, Integración y Distribución de Nodos Electrónicos para Comunicaciones en Redes			
MATRIZ DOFA			
	FORTALEZAS	DEBILIDADES	
	1 Producto nuevo del mercado para las Mascotas	1 Nuevos en el mercado Colombiano	
	2 Producto Centralizado	2 No existe importación actualmente	
	3 Producto Multiplataforma sirve diferentes tipos de Dispositivos Móviles	3 Vigencia del Software	
	4 Opción de brindar el producto físico o como servicio	4 No usabilidad por altos costos	
		5 Rapidez de la transferencia tecnológica	
OPORTUNIDADES	1 No existen competidores en el país	ESTRATEGIAS (FO) agresivas	ESTRATEGIAS (DO) Adaptativas
	2 Reducir a cero por ciento a partir de agosto 12 de 2011 el arancel para materias primas y bienes de capital	(F2,05) Crecimiento acelerado a nivel nacional	(D1,D2,01) Libertad de selección de precios y tipo de servicio
	3 Los hogares Colombianos invierten \$120 Millones por mascotas Perros y \$71 Millones por mascotas Gatos durante su Vida	(F1,03,09) Entrada agresiva en el mercado	(D1,05) Rápida capacidad de crecimiento en el territorio Colombiano
	4 En Julio de 2009 se sancionó la Ley 1341 Ministerio TIC	(F4,01) Libertad de selección de brindar un producto o servicio	(D4,03,09) Los dueños de mascotas muestran tendencias a invertir en su bienestar
	5 Cobertura de operadores con un 99% del territorio nacional.	(F1,08) Mercado objetivo familias y personas individuales	(D5,01) Aunque sea posible copiar el producto / servicio, no hay productos similares en el país
	6 Competitividad e Innovación (SNCel) el país definió la Visión 2032 y se impuso como meta convertirse para ese año en el tercer país más competitivo de América Latina		(D2,02,07) Diversas opciones de importación de materia prima y exportación del producto o servicio
	7 Proexport, seminarios de divulgación de oportunidades o condiciones de acceso a mercados de países con TLC's		
	8 Crecimiento de la tendencia de parejas que prefieren tener mascotas		
	9 Los hogares Colombianos están dispuestos a comprarles los accesorios necesarios para la protección y estatus de sus mascotas.		
AMENAZAS	1 Diversidad competitiva fuera del territorio Colombiano en los Países E.U, China y México	ESTRATEGIAS (FA) Defensivas	ESTRATEGIAS (DA) Supervivencia
	2 Presupuesto asignado en los Hogares Colombianos ya que no existe en el mercado no se ha planificado esta inversión	(F1,A1) Puntos de referencia para diseñar y obtener un producto competitivo	(D1,D2,A1,A5) Oportunidad de ser los primeros en el mercado Colombiano
	3 Plan Nacional de Desarrollo Promover competitividad	(F1,A5) Brindar un producto competitivo Colombiano	(D4,A4) Direccionamiento del producto y/o servicio a partir de usuarios de estrato 3
	4 Por costos aplica a los hogares de Estrato 3 en Adelante	(F4,A2,A4) Opción de adquisición por producto o por servicio, reduciendo así su valor.	
	5 La competencia de Estados Unidos y México es Fuerte en este producto		

Tabla 13 - Matriz DOFA

2.4.6. Matriz de direccionamiento estratégico

A continuación se especifican los valores de las matrices MEFE y MEFI

INFORMACION PARA LA MATRIZ MIME	
X	Y
MEFI	MEFE
2.74	3.19

Tabla 14 - Valores MEFI MEFE

A partir de dichos valores, se grafican en los ejes correspondientes según la matriz MIME:

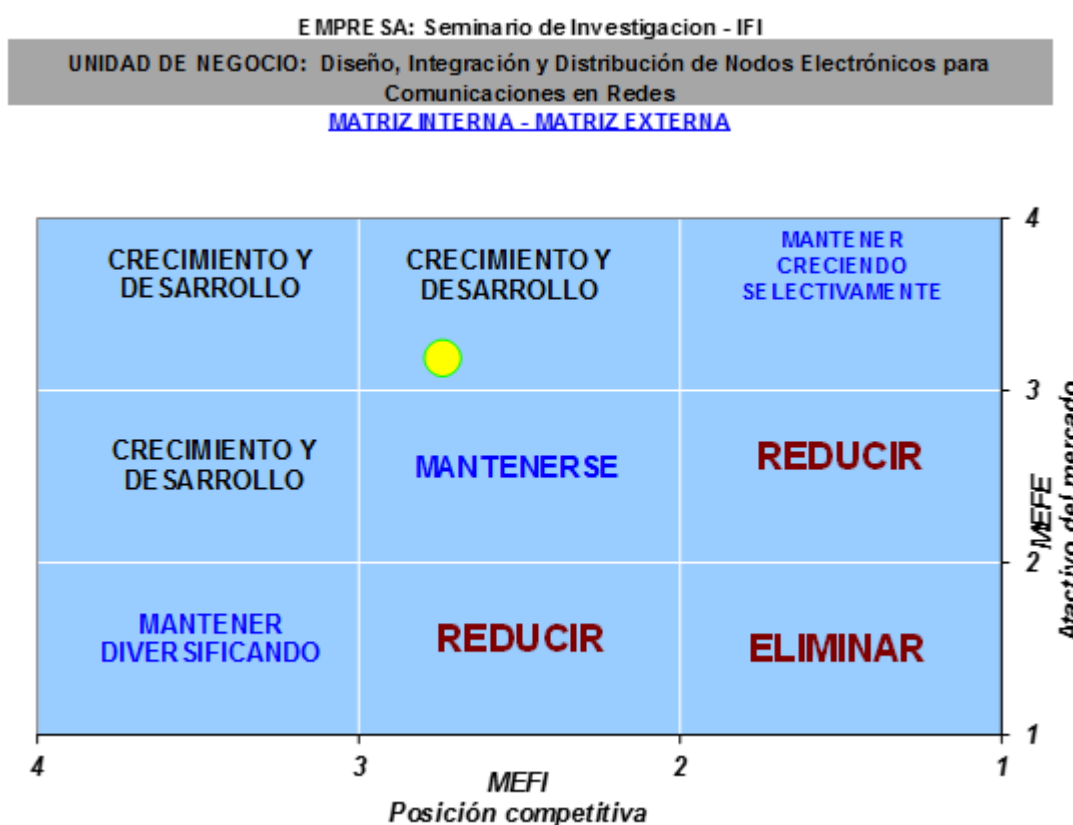


Tabla 15 - Matriz Interna - Matriz Externa

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: De acuerdo a los resultados obtenidos en la matriz de valuación interna la posición de la competencia de la empresa es de 2,74 mientras en la matriz de evaluación externa el atractivo del mercado es de 3,19; ubicando a la unidad de negocio en una posición competitiva altamente

favorable y un atractivo del mercado medianamente alto, esta posición que aparentemente no representa ningún riesgo, de ser aprovechada puede ser de gran beneficio para la compañía ya que le puede dar opciones de crecimiento. La posición competitiva y el atractivo del mercado en la Matriz de direccionamiento estratégico, se encuentra en el cuadrante “**Crecimiento y Desarrollo**” para lo cual debe seguir las siguientes estrategias:

SITUACION ENCONTRADA:	Posición competitiva fuerte, atractivo del mercado alto
OBJETIVO:	Crecimiento intensivo
Estrategia:	Desarrollo del mercado (Aumentar las ventas de productos actuales en mercados actuales)
Identifique nuevos segmentos: Dirigirse a nuevos segmentos de usuarios en el mismo mercado geográfico.	Introducir un producto industrial en un mercado de consumo. Vender el producto a otro grupo de compradores situándolo de forma diferente. Introducir el producto en otro sector industrial.
Distribución. Definir esquema de distribución.	1. Implementar esquema de distribución en busca de realizar una cobertura intensiva. 2. Definir la fuerza de venta directa. 3. Reforzar los canales de distribución con capacitación.
Publicidad Compra de esferos, cuadernos y vasos.	1. Al inicio de cada contrato entregar uno de cada uno de los productos. 2. Entregar por año un Iphone al cliente que más compras ejecuto.

Tabla 16 - Estrategias Direccionamiento Estratégico

2.4.7. Matriz de posición estratégica y evaluación de acción (PEEA)

ANALISIS E INTERPRETACIÓN: La compañía se mueve en una industria muy estable, debe orientar sus estrategias y sus ventajas competitivas aprovechando

su calidad y precio del producto para hacer más atractivo el mercado en el que se mueve y aprovechar las oportunidades.

El vector direccional queda situado en el **cuadrante agresivo**, la compañía debe concentrarse realizar penetración de mercados existentes y nuevos, trabajar en el desarrollo de mercado y de producto, para así asegurar la fidelización de los clientes.



Figura 10 - Matriz De Posición Estratégica y Evaluación De Acción

2.5. Estrategias De Marketing Mix

ARTICULACION DEL MARKETING MIX

<p>Producto</p> <ul style="list-style-type: none"> •Objetivo •Justificación •Estrategias •Plan de acción 	<p>Precio</p> <ul style="list-style-type: none"> •Objetivo •Justificación •Estrategias •Plan de acción
<p>Promoción</p> <ul style="list-style-type: none"> •Objetivo •Justificación •Estrategias •Plan de acción 	<p>Distribución</p> <ul style="list-style-type: none"> •Objetivo •Justificación •Estrategias •Plan de acción

Tabla 17 - Articulación del Marketing MIX

ANALISIS E INTERPRETACIÓN: Para el proyecto se debe implementar para aplicar su articulación del Marketing Mix la estrategia de Precios la cual cubrirá los siguientes aspectos: Necesidades de mercado + Características del producto + Distribución adoptada + publicidad y promoción concebidas + limitaciones financieras (Costos y rentabilidad).

Objetivos dirigidos a	Papel jugado por Precio
<p>INGRESOS Lograr un R.O.I.</p> <p>Potenciar los Beneficios.</p> <p>Incrementar el Cash Flow (Flujo de Fondos)</p> <p>Mantener el Interés.</p> <p>Sobrevivir</p>	<p>Establecer precios que garantice a la organización la recuperación de la inversión que se debe realizar.</p> <p>Establecer los costos reales para ajustar los precios en busca del punto máximo de beneficio.</p> <p>Implementar descuentos hasta el 5% para animar a la compra de productos, con plazo máximo de 30 días de recaudo.</p> <p>Adaptar los precios para permitir el mantenimiento de la compañía en periodo de baja demanda o para incentivar a nuevos compradores a bajo costo.</p> <p>Al establecer el punto de equilibrio, se determinan las ventas necesarias para definir precios a un nivel tal que le permita a la empresa salir de una situación difícil.</p> <p>Se debe fijar precios que puedan evitar la competencia con otras empresas dentro del mismo mercado, es por esto que se estableció de \$423.747.</p>
<p>COMPETENCIA Evitar la competencia</p> <p>Socavar la competencia.</p>	<p>Fijar precios más bajos que los de la competencia. Con los precios ofrecidos será muy difícil para la competencia lograr igualarnos en un corto plazo.</p>

<p><u>VENTAS</u> Mantener en el mercado.</p> <p>Incrementar las ventas.</p> <p><u>PRECIOS</u> Coherencia Externa. Coherencia Posicionamiento.</p> <p>Precios Flexibles.</p> <p>Política sobre nivel de precios</p> <p>Política de Introducción.</p>	<p>Asegurar una igualdad entre precios propios y de los competidores</p> <p>Ajustar precios para incentivar las ventas nuevos compradores.</p> <p>Se realiza determinación del precio, teniendo en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidades de compra del mercado ✓ Precios de productos competitivos ✓ Posicionamiento deseado <p>Se realiza análisis de calidad del producto, competencia, características del consumidor actual y productos sustitutos.</p> <p>Se debe ofrecer los mismos productos y cantidades a diferentes precios dependiendo los rangos de cantidad que soliciten y el tipo de negociación que se realice.</p> <p>Se fija un precio bajo frente a la competencia debido a que las condiciones del mercado están en busca de segmentos a conquistar.</p>
--	--

Tabla 18 - Análisis Marketing MIX

2.6. Selección y Evaluación Del Mercado Meta

Según la investigación del mercado meta en las ciudades de Bogotá y Medellín en los estratos 3 en adelante con hogares que poseen como mascota a perros o gatos, relacionamos a continuación las cifras de cada uno.

2.6.1. Felinos y caninos en Bogotá.

Para la ciudad de Bogotá, el “Análisis de la población canina en el distrito capital, 2005”¹², documento que pertenece a la revista de Investigaciones en Seguridad Social y Salud de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá D.C., brinda el detalle sobre el trabajo donde se analizaron variables relacionadas con la dinámica de la población canina; igualmente, se estimó la población felina, se evaluó el impacto de las estrategias para controlar la población y actividades de prevención de la Rabia Canina. Es un estudio epidemiológico transversal, de tipo probabilística para la ciudad, se compara con un estudio similar realizado en 1999.

A continuación se brinda el detalle de la cantidad de animales perros y gatos en la ciudad de Bogotá¹³.

#	Localidad	Felinos		Caninos				
		Cant	Relación Gatos Hombre	Cant	Relación Caninos Hombre	Por menos de 5 años	Razón Hembra vs Macho	Caninos Por Vivienda
1	Usaquén	7.677	1:60	57.430	1:8,11	1:0,7	1:4,3	1:2,1
2	Chapinero	3.720	1:33	14.095	1:8,72	1:0,5	1:4,9	1:2,5
3	Santa Fe	4.707	1:22	15.446	1:6,93	1:0,7	1:5,7	1:1,7
4	San Cristobal	16.170	1:28	46.915	1:9,87	1:0,9	1:2,1	1:2,1
5	Usme	6.858	1:40	26.665	1:10,53	1:1,3	1:2,7	1:2,1
6	Tunjuelito	4.980	1:41	19.753	1:10,34	1:1,9	1:2,6	1:2,1
7	Bosa	8.336	1:61	48.684	1:10,55	1:1,5	1:2,4	1:2,0
8	Kénnedy	15.949	1:63	81.411	1:12,38	1:1,0	1:2,7	1:2,7
9	Fontibón	6.590	1:50	32.828	1:10,12	1:0,8	1:2,0	1:2,2
10	Engativá	8.689	1:92	72.804	1:10,98	1:0,9	1:1,6	1:2,6
11	Suba	16.061	1:51	78.462	1:10,49	1:0,9	1:1,2	1:2,4
12	Barrios Unidos	5.941	1:29	18.444	1:9,57	1:0,7	1:4,6	1:2,3
13	Teusaquillo	4.257	1:29	13.594	1:9,27	1:0,5	1:4,5	1:2,6
14	Los Mártires	2.547	1:37	10.235	1:9,33	1:0,7	1:2,8	1:2,3
15	Antonio Nariño	2.838	1:34	9.534	1:10,31	1:0,8	1:5,0	1:2,4

¹²

<http://www.saludcapital.gov.co/Biblioteca%20de%20documentos%20de%20investigaciones/Revista%20de%20investigaciones/revISSYS9.pdf>

¹³ http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx_archivos/ideofolio/06-CaracScioecoBta_15_1_40.pdf

16	Puente Aranda	5.018	1:56	26.217	1:10,77	1:0,9	1:3,0	1:2,5
17	La Candelaria	1.655	1:16	3.311	1:8,29	1:0,7	1:1,8	1:2,2
18	Rafael Uribe	5.689	1:67	37.428	1:10,30	1:0,9	1:2,4	1:2,4
19	Ciudad Bolívar	16.843	1:41	71.602	1:9,86	1:1,3	1:2,1	1:2,0
20	Sumapaz	403	1:12	2.100	1:2,49	1:0,2	0	1:0,6

Tabla 19 - Felinos y Caninos Bogotá

A continuación se brinda el detalle de cantidades de animales, teniendo como base sus cantidades para los estratos medio y alto:

#	Localidad	Personas Clientes Específicos							
		Población Total	Estrato Bajo	Estrato Medio	Estrato Alto	Estrato Promedio	Población Objetivo	Población Objetivo Felina	Población Objetivo Canina
1	Usaquén	488.559	11,1	56,7	32,2	3,9	434.329	7.239	53.555
2	Chapinero	128.260	12,8	33,6	53,6	4,3	111.843	3.389	12.826
3	Santa Fe	111.630	85,2	14,8	0	1,8	16.521	751	2.384
4	San Cristobal	483.882	85,8	14,2	0	1,8	68.711	2.454	6.962
5	Usme	294.975	100	0	0	1,5	0	0	0
6	Tunjuelito	213.122	67,2	32,8	0	2,2	69.904	1.705	6.761
7	Bosa	541.676	97,4	2,6	0	1,6	14.084	231	1.335
8	Kénnedy	1.057.126	42,3	57,7	0	2,7	609.962	9.682	49.270
9	Fontibón	349.577	13,1	86,9	0	3,2	303.782	6.076	30.018
10	Engativá	836.897	14,7	85,3	0	3,2	713.873	7.759	65.016
11	Suba	864.959	35,8	47	17,2	3,1	555.304	10.888	52.936
12	Barrios Unidos	184.115	0	97,2	2,8	3,6	184.115	6.349	19.239
13	Teusaquillo	131.528	0,1	92,9	7	3,6	131.396	4.531	14.174
14	Los Mártires	99.634	5,7	94,3	0	3,4	93.955	2.539	10.070
15	Antonio Nariño	102.568	6,6	93,4	0	3,4	95.799	2.818	9.292
16	Puente Aranda	294.593	1	99	0	3,5	291.647	5.208	27.080
17	La Candelaria	28.626	60,8	39,2	0	2,3	11.221	701	1.354
18	Rafael Uribe	402.435	59,7	40,3	0	2,3	162.181	2.421	15.746
19	Ciudad Bolívar	744.340	96,8	3,2	0	1,6	23.819	581	2.416
20	Sumapaz	49.979	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 20 - Clientes Específicos Bogotá

A partir de la información anterior se concluye la cantidad de clientes potenciales para Bogotá así:

Cantidad de Personas con Gatos: 75.322
Cantidad de Personas con Perros: 380.432

2.6.2. Felinos y caninos en Medellín.

Para la ciudad de Medellín “**La Encuesta de Calidad de Vida – ECV 2012**”¹⁴ es un instrumento diseñado para realizar el seguimiento y la medición de las condiciones socioeconómicas de los habitantes de las 16 comunas y 5 corregimientos que conforman el municipio de Medellín. Es un compendio estadístico que permite conocer de primera mano los índices de en temas vitales como la Población, Vivienda Hogares, Educación, Fuerza de Trabajo, Salud y Seguridad Social, Indicadores, Ficha Técnica del año 2012.

A partir de su documento “**03 Hogares ECV 2012**”¹⁵, se muestra el detalle de Perros por estrato social:

Estrato	Hogares		Tiene Perros en el Hogar?		No de Perros en el Hogar				Población Objetivo Canina
	Total	%	No	Si	Total Perros	Total Perros Vacunados	Promedio Por Hogar	% Vacunados	
1. Bajo bajo	90.553	12,24	74.385	16.168	20.274	17.491	1,25	86,27	0
2. Bajo	261.890	35,39	207.620	54.270	66.584	60.468	1,23	90,81	0
3. Medio bajo	213.522	28,85	167.147	46.375	56.622	54.014	1,22	95,39	0
4. Medio	82.528	11,15	64.795	17.733	21.655	20.213	1,22	93,34	17.750
5. Medio Alto	59.802	8,08	47.538	12.265	15.216	14.827	1,24	97,44	12.271
6. Alto	31.712	4,29	25.743	5.969	7.460	6.908	1,25	92,6	5.968
Total	740.008	100	587.228	152.780	187.812	173.921	1,23	92,6	35.989

Tabla 21 - Caninos en Medellín

¹⁴

<http://www.medellin.gov.co/irj/portal/ciudadanos?NavigationTarget=navurl://9e83ab94c58054f1e1744a96a3385cf6>

¹⁵

<http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Planeaci%C3%B3n%20Municipal/Secciones/Publicaciones/Documentos/Encuesta%20Calidad%20de%20Vida/ECV2012/03%20Hogares%20%20ECV%202012.pdf>

A continuación se brinda el detalle para la población felina para Medellín:

Estrato	Hogares		Tiene Gatos en el Hogar?		No de Gatos en el Hogar				Población Objetivo Felina
	Total	%	No	Si	Total Gatos	Total Vacunados	Promedio Por Hogar	% Vacunados	
1. Bajo bajo	90.553	12,24	79.578	10.976	12.985	8.717	1,18	67,13	0
2. Bajo	261.890	35,39	244.649	17.241	20.785	15.942	1,21	76,7	0
3. Medio bajo	213.522	28,85	202.258	11.264	13.704	11.538	1,22	84,2	0
4. Medio	82.528	11,15	77.883	4.645	5.921	5.477	1,27	92,49	4.662
5. Medio Alto	59.802	8,08	56.531	3.272	3.941	3.773	1,2	95,75	3.284
6. Alto	31.712	4,29	29.558	2.154	2.375	2.209	1,1	93,02	2.159
Total	740.008	100	690.456	49.552	59.711	47.657	1,21	79,81	10.105

Tabla 22 - Felinos en Medellín

A partir de la información anterior se concluye la cantidad de clientes potenciales para Bogotá así:

Cantidad de Personas con Gatos: 10.105
Cantidad de Personas con Perros: 35.989

2.7. Ciclo de Vida

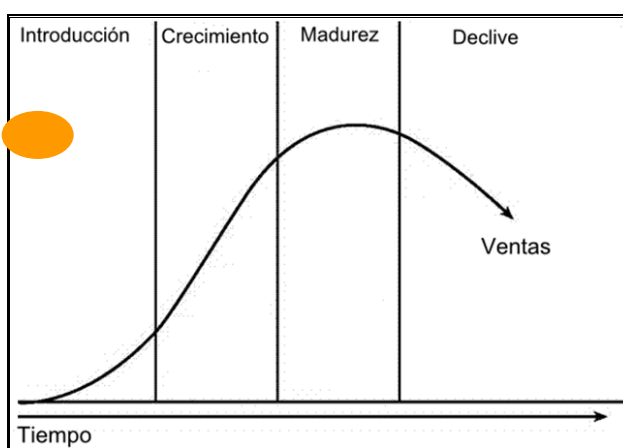


Figura 11 - Ciclo de Vida

La etapa del ciclo de vida en el cual se encuentra el producto es introducción ya que

- No existen competidores actualmente en el País.
- Los precios suelen ser altos en esta etapa, debido a que existe una sola oferta, o unas cuantas.
- Los gastos en promoción y distribución son altos.
- Las actividades de distribución son selectivas.
- Las utilidades son negativas o muy bajas.
- El objetivo principal de la promoción es informar.
- Los clientes que adquieren el producto son los innovadores.

Esta es una etapa arriesgada y costosa de un producto porque se tiene que gastar una considerable cantidad de dinero no solo en desarrollar el producto sino también en procurar la aceptación de la oferta por el consumidor.

2.8. Factores que Afectan la demanda

Los principales factores que normalmente afectan la demanda del producto son:

- Ingreso y riqueza
- Precios de bienes sustitutos
- Promociones del producto y divulgación masiva

2.9. Proyección de la Oferta

En lo relativo al estudio de la oferta, para este giro, se debe conocer quiénes están ofreciendo ese mismo bien o servicio, aún los sustitutos en la plaza donde se desea participar, con el objeto de determinar qué tanto se entrega al mercado, qué tanto más puede aceptar éste, cuáles son las características de lo suministrado y el precio de venta prevaleciente.

Por lo cual se debe conocer la cantidad de empresas participantes y el precio promedio al que se vende, de acuerdo a los productos actualmente los principales competidores están en U.S, a continuación detallamos los precios que actualmente utilizan para ofrecer el servicio:

Nombre	Precio				Internet
	Months	GPS	Base	Monthly Charge	URL
PocketFinder GPS Pet Locator	2	\$149.95	\$15.95	\$ 12.95	http://www.pocketfinder.com/gps-locator/pet-locator/
Tagg - The Pet Tracker	3	\$ 99.95	\$19.95	\$ 7.95	http://www.pettracker.com/
SpotLite 2.0	0	\$119.99		\$ 19.99	http://www.spotlightgps.com/Home.aspx
Gibi					http://gibitechnologies.com/
RoamEO		\$129.00	\$19.00		http://www.pettronix.com/products.php
Garmin GTU 10	12	\$199.99			http://www8.garmin.com/followme/

Tabla 23 - Proyección de la Oferta

2.10 Definición de Precio de Venta del Producto.

Para establecer el precio de venta del producto a continuación se detalla el costo de los insumos requeridos para la fabricación del mismo, así:

Costos detallados de la Materia Prima requerida.

Costo por Unidad Producida		
Nombre	Descripción	Costo Unitario
MATERIA PRIMA		
Arduino Pro Mini 328 - 3.3V/8MHz	Placa base	\$ 15,355
48 Channel GP-2106 SiRF IV GPS Receiver	Sensor GPS	\$ 29,900
ADH8066 GSM Module	Sensor línea celular	\$ 77,083
Interface Cable - ADH8066	Cable conexión sensor celular	\$ 2,315
Acelerómetro y Giroscopio 3 ejes	Acelerómetro y Giroscopio 3 ejes	\$ 29,996
Resistencia, potenciómetros, reguladores	Partes varias	\$ 20,000
Polymer Lithium Ion Battery - 1000mAh	Batería de 1000mAh	\$ 23,052
Costo de Envío	20% del Valor de la M/cia	\$ 39,540

Tabla 24 - Costo Por Unidad Producida

Costos requeridos para la producción del sensor

PRODUCCION SENSOR		
Panel Small	Perforaciones inferiores de 0.4 Doble capa Acuerdo de confidencialidad Precios de producción basados en acabados y área Diseño LPI Acabado en estaño libre de plomo	\$ 20,000

Tabla 25 - Costo Producción Base Sensor

Costos del servicio por parte del Proveedor WAN

Costo Servicio Proveedor WAN		
Claro 200 Mb Mensual	Claro Telemetría La Telemetría le permite realizar mediciones de un proceso de forma remota (temperatura, fluidos, contadores, etc.) para que posteriormente se haga un envío de la información hacia donde usted lo requiera, ayudándole a disminuir costos de desplazamiento y a contar con la información en el momento oportuno.	\$ 20,000

Tabla 26 - Costo Proveedor WAN

Con los costos mencionados más el empaque, se estableció un costo de producción de \$292.239 por unidad.

Empaque	Caja para empacar el producto	\$ 15,000
Costo Operacionales por Unidad		\$ 292,239
Precio de Venta		\$ 423,747

Tabla 27 - Costo Final Por Unidad

Según la factibilidad financiera debemos establecer un margen del 45% en cada producto para ofrecerlo al consumidor por \$423.747, garantizando retorno de la inversión en cinco años y sostenibilidad del proyecto durante este tiempo.

2.11. Estrategias de canales de distribución



Figura 12 - Canales de Distribución

Se parte del importador el cual va a ser el encargado de traer al país todos los productos y accesorios que hacen parte del producto que se van a comercializar, luego de ello llegan a un mayorista el cual compra grandes cantidades de producto a muy buenos precios los cuales comercializa entre detallistas, el detallista compra cantidades moderadas para ser comercializadas uno a uno, las cuales adquiere el consumidor final para cerrar la cadena.

2.12. Encuesta y análisis de la encuesta

Metodología:

Técnica	Formulario Encuesta Web
Sitio	https://docs.google.com/forms/d/1_VKm-rirgvUnljEORHM9YdlOwy_d7ZsfdXDdhrIf0c0/viewform
Grupo Objetivo	Hombres y mujeres mayores de 18 años desde el estrato 3
Cobertura	Bogotá

Tabla 28 - Metodología de la encuesta

Si deseamos estimar una proporción, debemos saber:

1. El nivel de confianza o seguridad (1- α). El nivel de confianza prefijado da lugar a un coeficiente (Z_{α}). Para una seguridad del 95% = 1.96, para una seguridad del 99% = 2.58.
2. La precisión que deseamos para nuestro estudio.
3. Una idea del valor aproximado del parámetro que queremos medir (en este caso una proporción). Esta idea se puede obtener revisando la literatura, por estudio pilotos previos. En caso de no tener dicha información utilizaremos el valor $p = 0.5$ (50%).

Si la población es finita, como es el caso presente al conocer la cantidad de población específica y deseásemos saber cuántos del total tendremos que estudiar la respuesta sería:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Figura 13 - Fórmula Estimación Proporción

Donde:

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en este caso deseamos un 3%).

A partir de lo anterior, se define la cantidad de la muestra así:

Total de la población (N)	501.848
Nivel de confianza o seguridad (1-α)	0,8
Precisión (d)	0,03
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir)	0,05
TAMAÑO MUESTRAL (n)	87

Tabla 29 - Estimación Proporción Muestra

A continuación se explica el detalle de las preguntas formuladas en la encuesta con el análisis de los resultados obtenidos:

Pregunta #1

¿Tienes Mascotas?

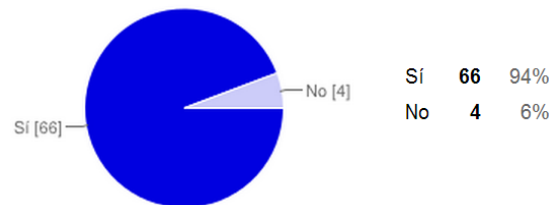


Figura 14 - Encuesta Pregunta #1

La mayoría de las personas encuestadas pertenece al mercado objetivo.

Pregunta #2

¿De que genero eres?

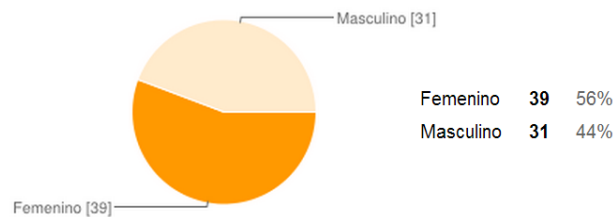


Figura 15 - Encuesta Pregunta #2

A medida que se desarrolló la encuesta predominó al género femenino.

Pregunta #3

¿Creciste con alguna mascota en casa?

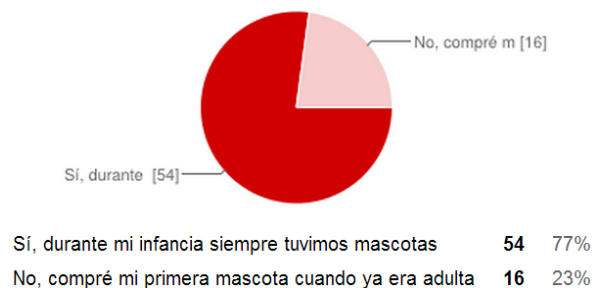


Figura 16 - Encuesta Pregunta #3

La mayoría de los encuestados creció en un ambiente donde había presente una mascota.

Pregunta #4

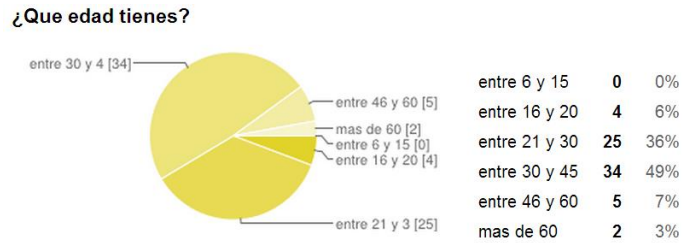


Figura 17 - Encuesta Pregunta #4

Se logra el objetivo de la metodología de hombres y mujeres desde los 18 años.

Pregunta #5



Figura 18 - Encuesta Pregunta #5

Pregunta #6

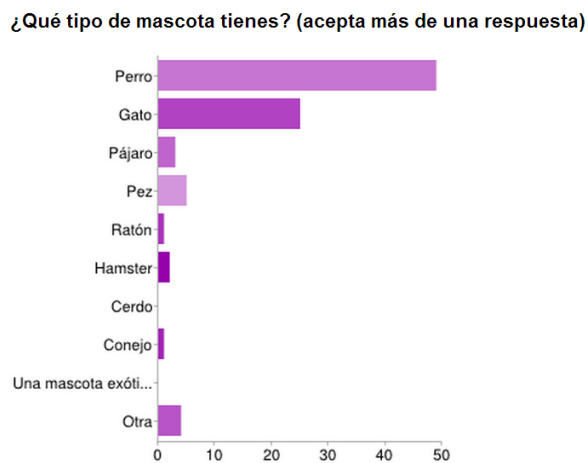


Figura 19 - Encuesta Pregunta #6

Predomina como mascota preferida el perro¹⁶ y los gatos.

Pregunta #7

¿Cuántos gatos tienes en casa?

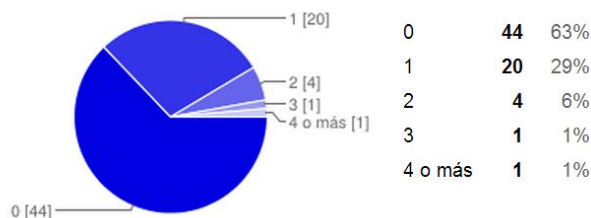


Figura 20 - Encuesta Pregunta #7

Pregunta #8

¿Cuántos perros viven en tu casa?

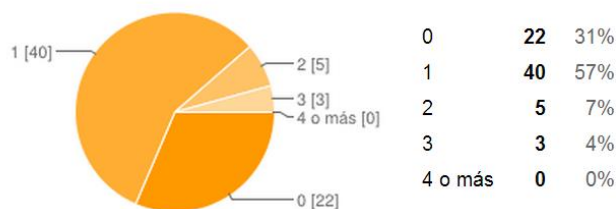


Figura 21 - Encuesta Pregunta #8

Predomina la tenencia de un perro.

Pregunta #9

¿Con qué frecuencia sacas a caminar a tu mascota?

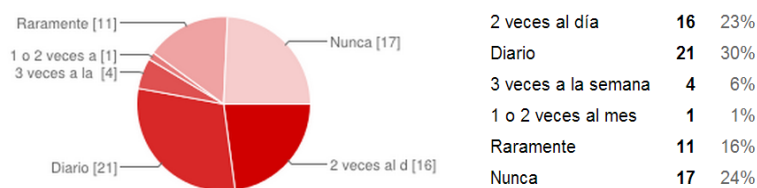


Figura 22 - Encuesta Pregunta #9

Predomina el sacar a las mascotas una vez al día; igualmente, se evidencia que raramente y nunca es también predominante.

¹⁶ <http://m.dinero.com/actualidad/nacion/articulo/en-colombia-los-prefieren-perros/161464>

Pregunta #10

¿Con quién dejas a tu mascota cuando no estas en casa?

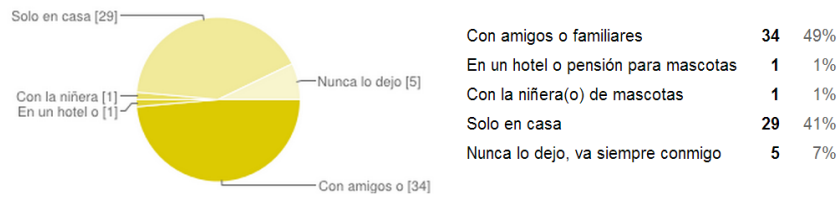


Figura 23 - Encuesta Pregunta #10

Predomina dejar a las mascotas con amigos y familiares; sin embargo el dejarla sola también es considerado la opción secundaria.

Pregunta #11

¿Has cambiado algún habito con respecto a tu mascota a causa de la situación económica?

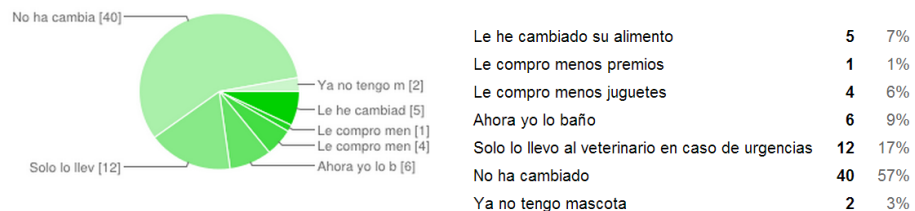


Figura 24 - Encuesta Pregunta #11

Pregunta #12

¿Qué presupuesto tienes para gastarte al mes en tu mascota?

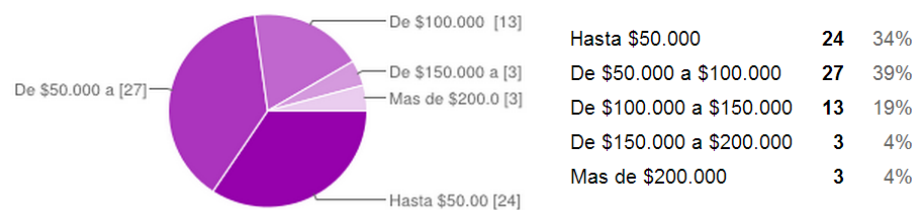


Figura 25 - Encuesta Pregunta #12

Aunque las estadísticas de gastos mensuales para mascotas caninas es de \$600.000 y para mascotas felinas es de \$390.000, se suele gastar entre \$50.000 y \$100.000, lo cual representa un 80% menos aprox¹⁷.

Pregunta #13

¿Compras habitualmente accesorios para tu mascota?

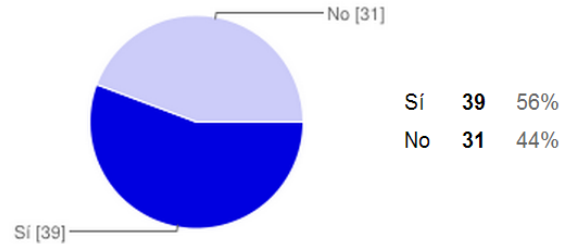


Figura 26 - Encuesta Pregunta #13

Pregunta #14

¿Te parece importante conocer la ubicación de tu mascota cuando no esta contigo?

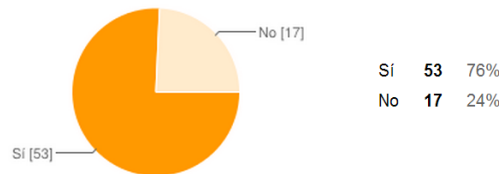


Figura 27 - Encuesta Pregunta #14

La encuesta muestra la importancia de conocer la ubicación de la mascota.

Pregunta #15

¿Crees que la placa de identificación de tu mascota es suficiente para recuperarla en caso de pérdida?

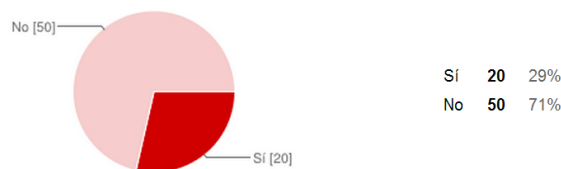


Figura 28 - Encuesta Pregunta #15

¹⁷ <http://www.portafolio.co/archivo/documento/CMS-7426367>

Pregunta #16

¿Estarías interesado en adquirir un servicio para localizar tu(s) mascota(s)?

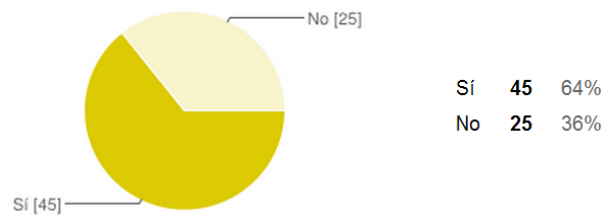


Figura 29 - Encuesta Pregunta #16

La muestra de la encuesta muestra interés en la compra de un producto y/o servicio para localizar a las mascotas.

Pregunta #17

¿Cuanto estarías dispuesto a pagar por un equipo de rastreo para tu mascota?

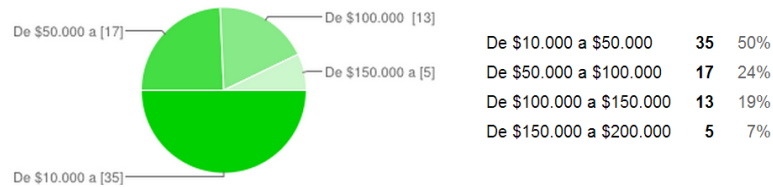


Figura 30 - Encuesta Pregunta #17

Pregunta #18

¿Cuanto estarías dispuesto a pagar mensualmente por un servicio de rastreo en línea de tu mascota?

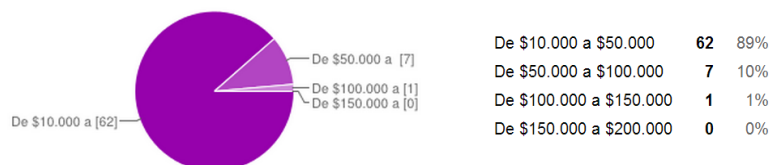


Figura 31 - Encuesta Pregunta #18

Análisis de la Encuesta:

- Dentro de los interesados en el desarrollo de la encuesta predominó el género femenino.
- La mayoría crecieron en ambientes con mascotas. Aunque a partir de dicho acercamiento y conocimiento con la mascota, se espera que le distraiga de forma seguida sacándola a pasear, pero no es así, presentando un 80% donde rara vez o nunca las sacan.

- Predomina la tenencia de 1 o 2 mascotas.
- Aunque las estadísticas de gastos mensuales para mascotas caninas es de \$600.000 y para mascotas felinas es de \$390.000, se suele gastar entre \$50.000 y \$100.000, lo cual representa un 80% menos aprox.
- Predomina la sacada de la mascota 1 vez al día, seguido por 2 veces; seguidamente y casi al mismo nivel, rara vez y nunca se suele sacar a la mascota.
- Predomina dejar a las mascotas con personas que son conocidas.
- La encuesta muestra la importancia de conocer la ubicación de la mascota.
- La placa de ubicación no es suficiente para recuperar a una mascota extraviada.
- La muestra de la encuesta muestra interés en la compra de un producto y/o servicio para localizar a las mascotas.
- La capacidad de inversión encontrada para el producto y/o servicio es de \$50.000 a \$100.000.

CAPITULO 3

3. Factibilidad técnica

A continuación se evaluarán aspectos que permitirán demostrar que la idea de negocio puede ponerse en marcha y mantenerse, mostrando evidencias de que se ha planeado de forma correcta y coherente, contemplado los problemas que involucra y mantenerlo en funcionamiento.

3.1. Definición técnica del producto

A continuación se explica el detalle del funcionamiento del producto:

- ① **El dispositivo es colocado en la mascota:** Es acoplado en el collar de la mascota y es encendido.



- ② **Envío de señales a servicio centralizado:** El dispositivo emite señales de ubicación a través de SMS y/o acceso web al punto central. Este recibe las señales y las organiza para ser presentadas al usuario final.



- ③ **Acceso por parte del usuario final:** El usuario final a partir de diferentes medios de acceso como computadores, smartphones y tablets, puede verificar la ubicación de la mascota y recibir mensajes generales y de alerta.



- ④ **Configuración del servicio e historial:** El usuario final tiene la capacidad de ver el historial de movimientos de la mascota y configurar el servicio como creación de límites, alarmas, periodicidad de mensajes, entre otros.



Figura 32 - Funcionalidad del Producto

3.2. Procesos y tecnología

3.2.1. Descripción del proceso productivo

El desarrollo del producto se evidencia a través de un ciclo de vida compuesto por diferentes fases así:

Fase de ideación:

Se plasma la idea central y se definen los límites del producto o servicio. Para el caso del producto de seguimiento de mascotas, se definen las siguientes características:

- Interacción de los siguientes sistemas:
 - Tarjeta Primaria: Tiene el control general del sistema, solicitando y/o recibiendo la información de los demás componentes del sistema.
 - Sensor GPS: Obtiene coordenadas de localización a partir de la comunicación que recibe de los satélites.
 - Sensor acelerómetro y giroscopio: Detectar si hay movimiento o no. Esto a discreción activar la totalidad del sistema o dejarlo en modo de ahorro energético; esto con el objetivo de lograr duración de la batería.
 - Sensor GSM: A través de este sensor con una tarjeta SIM incorporada, permite tener comunicación de todo el sistema con internet; esto permite centralizar la información del sistema con internet.
 - Batería del sistema: Brinda la energía requerida para los componentes indicados previamente.
- Sistema Central: Recibe los reportes de todos los sistemas de localización, centralizando la información y presentándola al usuario final a través de un sitio web en internet.

Fase de diseño:

Consiste en la modelación de la solución, donde el hardware y el software (sistema central) interactúan.

Esta fase brinda un esperado del funcionamiento en detalle de los componentes de hardware.

En esta etapa se definen los siguientes componentes de hardware:

Nombre	Descripción
Arduino Pro Mini 328 - 3.3V/8MHz	Placa base
Maestro Wireless- A2035-H SiRF 4 GPS Module SMT	Sensor GPS
ADH8066 GSM Module	Sensor línea celular
Interface Cable - ADH8066	Cable conexión sensor celular
Acelerómetro y Giroscopio 3 ejes	Acelerómetro y Giroscopio 3 ejes
Resistencia, potenciómetros, reguladores	Partes varias
Polymer Lithium Ion Battery - 1000mAh	Batería de 1000mAh

Tabla 30 - Hardware Piezas Producción

Los componentes seleccionados estarán presentes en el hardware productivo o hardware final.

Fase de prototipo:

Los prototipos permiten validar, corregir y mejorar lo planteado en la fase de diseño. El hardware a ser usado en esta fase presenta módulo de rápida y fácil configuración.

Los siguientes componentes de hardware son usados durante el desarrollo de los prototipos.

Nombre	Descripción
Arduino Pro Mini 328 - 3.3V/8MHz	Placa base
48 Channel GP-2106 SiRF IV GPS Receiver	Sensor GPS
Interface Cable - GP-2106	Cable conexión sensor GPS
Ribbon Connector - GP-2106	Conector cable sensor GPS
ADH8066 GSM Module	Sensor línea celular
Interface Cable - ADH8066	Cable conexión sensor celular
ADH8066 Evaluation Board	Board de pruebas sensor celular
Acelerómetro y Giroscopio 3 ejes	Acelerómetro y Giroscopio 3 ejes
Resistencia, potenciómetros, reguladores	Partes varias
Polymer Lithium Ion Battery - 1000mAh	Batería de 1000mAh

Tabla 31 - Hardware Piezas Prototipo

El desarrollo de los prototipos se plantea a ser ejecutado en un número total de 4 veces.

Fase de producción:

El cuarto prototipo permitirá un producto final operativo y funcionando según el diseño propuesto. Este último prototipo / primer hardware productivo será el punto de inicio para el inicio de la producción en cantidades.

3.2.2. Flujo grama del proceso

A continuación se plasma gráficamente el proceso de diseño y producción del producto.

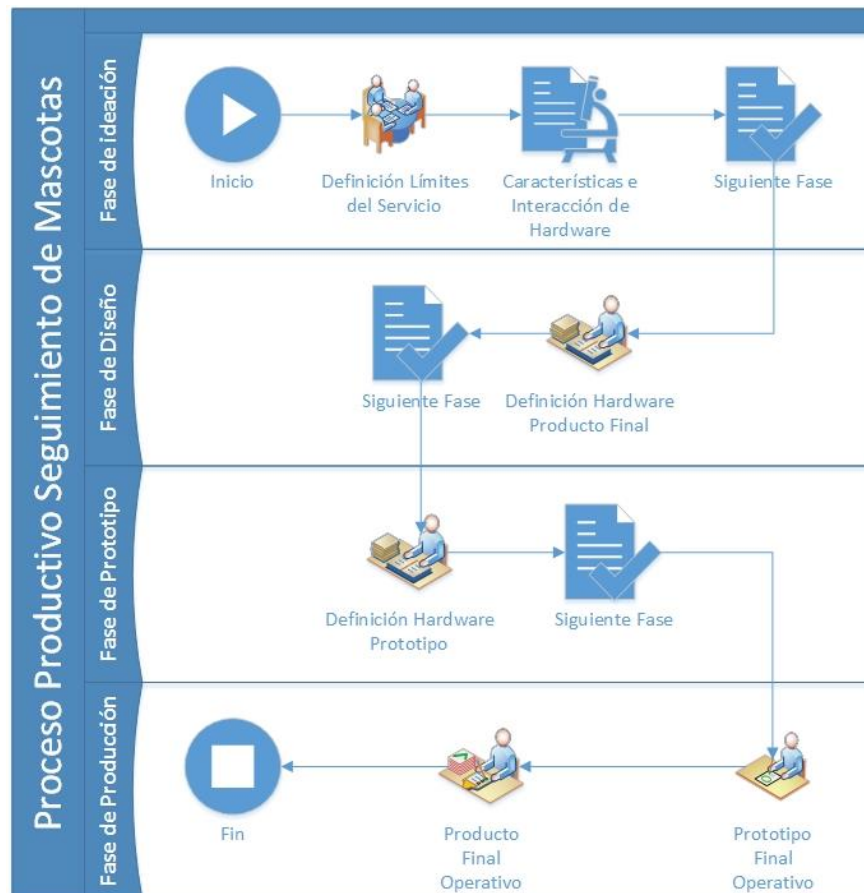


Figura 33 - Flujo grama del proceso

3.2.3. Maquinarias, equipos y herramientas

Se requieren los siguientes equipos distribuidos de la siguiente forma por área:

Director de Operaciones:

- 1 Computador Portátil.
- 1 Teléfono Celular.

Mercadeo y Ventas:

- 1 Computador Portátil.
- 1 Teléfono Celular (uso general).

Contador (outsourcing):

N/A.

Ingeniero Electrónico:

1 Computador Portátil.

Ingeniero de Sistemas:

1 Computador Portátil.

Asistente General:

1 Computador Portátil.

Equipos Generales:

1 Videobeam, 1 Multimetro, 1 Impresora, 1 Scanner, 1 Servidor, 1 Horno Microondas, 1 Nevera.

3.3. Capacidad de la Empresa

Uno de los aspectos importantes en el desarrollo de proyectos de tecnología, es en sí su naturaleza de progreso, la cual se basa en ideas, prototipos, pruebas y resultados. A partir de dicho enfoque e inicialmente, la capacidad de la empresa para el desarrollo del producto propuesto será mínima, justificando dicha capacidad en el desarrollo del presente capítulo.

3.4. Insumos requeridos

3.4.1. Requerimientos de insumos y precio

Se deben tener presentes los momentos específicos para la necesidad de los insumos requeridos; esto momentos son:

Insumos para la generación de prototipos:

El hardware requerido para la elaboración de los prototipos requiere que tener características de fácil y rápida aplicabilidad y ensamble. Versiones de los productos en “placas de evaluación” brindan estas ventajas a un costo elevado comparado al hardware requerido para producción. Las cantidad de unidades planteadas corresponde a los prototipos que se espera sean creados; con el primero prototipo y subsiguientes se verificará su funcionabilidad y se aplicarán los correctivos necesarios, esperando con el cuarto prototipo tener un producto funcional.

Nombre	Descripción	Cant	Costo Unitario	Costo Total
Arduino Pro Mini 328 - 3.3V/8MHz	Placa base	4	\$ 19.194	\$ 76.774
48 Channel GP-2106 SiRF IV GPS Receiver	Sensor GPS	4	\$ 96.354	\$ 385.414
Interface Cable - GP-2106	Cable conexión sensor GPS	4	\$ 2.894	\$ 11.574
Ribbon Connector - GP-2106	Conector cable sensor GPS	4	\$ 2.894	\$ 11.574
ADH8066 GSM Module	Sensor línea celular	4	\$ 96.354	\$ 385.414
Interface Cable - ADH8066	Cable conexión sensor celular	4	\$ 2.894	\$ 11.574
ADH8066 Evaluation Board	Board de pruebas sensor celular	4	\$ 96.354	\$ 385.414
Acelerómetro y Giroscopio 3 ejes	Acelerómetro y Giroscopio 3 ejes	4	\$ 49.996	\$ 199.984
Resistencia, potenciómetros, reguladores	Partes varias	4	\$ 20.000	\$ 80.000
Polymer Lithium Ion Battery - 1000mAh	Batería de 1000mAh	4	\$ 23.052	\$ 92.206

Total

\$ 409.982

\$ 1.639.929

Tabla 32 - Hardware requerido prototipos

Insumos para la generación del producto final:

Durante la elaboración de los prototipos, las piezas a ser usadas cambiarán; en un principio el uso de las placas de evaluación con su costo elevado, permiten llegar a diseños requeridos de forma rápida; una vez se avanza con los prototipos y se obtienen las funcionalidades requeridas, las partes cambian por otras que requieren una instalación y programación más compleja; esa complejidad se contra resta con el avance obtenido, teniendo así un balance entre complejidad y funcionalidad alcanzada.

Nombre	Descripción	Cant	Costo Unitario	Costo Total
Arduino Pro Mini 328 - 3.3V/8MHz	Placa base	100	\$ 15.355	\$ 1.535.484
Maestro Wireless- A2035-H SiRF 4 GPS Module SMT	Sensor GPS	100	\$ 29.900	\$ 2.989.950
ADH8066 GSM Module	Sensor línea celular	100	\$ 77.083	\$ 7.708.284
Interface Cable - ADH8066	Cable conexión sensor celular	100	\$ 2.315	\$ 231.480
Acelerómetro y Giroscopio 3 ejes	Acelerómetro y Giroscopio 3 ejes	100	\$ 29.996	\$ 2.999.600
Resistencia, potenciómetros, reguladores	Partes varias	100	\$ 20.000	\$ 2.000.000
Polymer Lithium Ion Battery - 1000mAh	Batería de 1000mAh	100	\$ 23.052	\$ 2.305.155

Total **\$ 197.700** **\$ 19.769.953**

Tabla 33 - Hardware requerido producción

Se puede observar la diferencia de costos entre la tabla 19 de prototipos y la tabla 20 de producto final. Igualmente se espera que esta diferencia sea mayor a medida que se presentan diferentes tipos de hardware que puedan reemplazar a los propuestos.

3.4.2. Disponibilidad de insumos

La distribución del hardware requerido desde los distribuidores de partes puede ser ejecutado en cantidades 1 a 100+, donde a mayor cantidad hay un descuento. Se presenta una constante disponibilidad de los mismos, teniendo la

ventaja de cambiar en dado caso de distribuidor a medida que sea necesario por inconvenientes de stock y distribución entre otros.

3.4.3. Origen de los insumos

Los insumos se importan principalmente desde Estados Unidos; se ubicaron productos en Latinoamérica, en los países de México y Chile, con unos costos elevados. El hardware requerido que conforman las partes varias, son comprados en Colombia directamente.

3.4.4. Insumos sustitutivos

Existen varios distribuidores a nivel de Estados Unidos; esto permite tener flexibilidad en el momento de ejecutar la compra del hardware requerido para producción. Igualmente, se debe analizar la ejecución de contacto con los fabricantes directos, que en su mayoría están en Taiwán, con el objetivo de poder encontrar un mejor costo del hardware. Esta investigación fue ejecutada, sin encontrar la posibilidad a través de internet de un departamento de ventas; entonces este tipo de contacto requerirá un acercamiento vía mail o telefónico.

3.4.5. Desperdicio

Este proyecto no presenta unidades o residuos durante su elaboración.

3.5. Requerimiento de personal y costo

El equipo requerido para el inicio y desarrollo del producto, constará inicialmente del siguiente personal.

GASTOS DE NOMINA	UND	Costo Unitario
Ingeniero Electrónico	1	\$ 1.200.000
Programador	1	\$ 1.200.000
Director de Operación	1	\$ 2.000.000
Asistente	1	\$ 700.000
Contador Outsourcing	1	\$ 500.000

Tabla 34 - Requerimiento de personal y costo

CAPITULO 4

4. Estudio legal y administrativo del proyecto

4.1. Marco jurídico y administrativo

4.1.1 Organización administrativa

Debido a la actividad del proyecto y comercial a desarrollar y a la necesidad de generar una buena base de relación entre la gerencia de operaciones y los desarrollares de hardware y software, se ha decidido manejar una organización lineal.

Este tipo de organización se caracteriza por introducir especialistas en cada nivel jerárquico, que son responsables del correcto desenvolvimiento de todas las actividades relacionadas con su especialidad. Por tanto, cada mando intermedio de los niveles inferiores debe responder ante varios jefes especialistas de nivel superior, uno por cada faceta de su actividad sobre la cual aquellos tengan competencia.

Ventajas del Sistema: Una de las ventajas de la estructura funcional es la de colocar cada actividad en manos de un especialista en ese campo particular. Por lo tanto, hace uso máximo del principio de la división de trabajo.

Desventajas del Sistema: al romper el principio de unicidad de mando, pueden provocar el surgimiento de conflictos entre los diferentes superiores de un mismo individuo, esto se puede solucionar con reuniones periódicas bien organizadas.

4.1.2 Estructura organizacional

A continuación se plasma la estructura organizacional esperada.

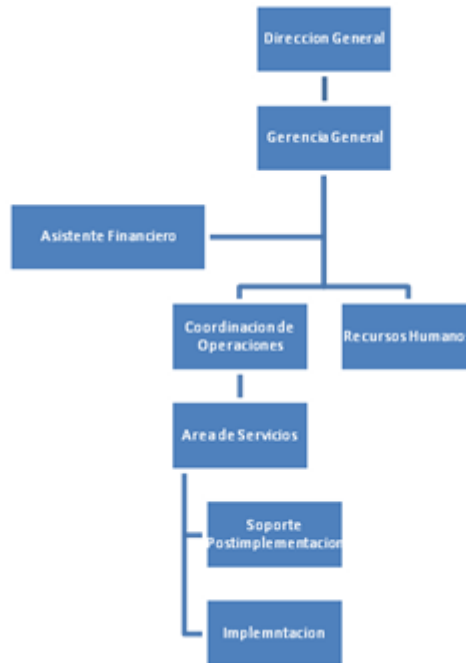


Figura 34 - Estructura Organizacional

La estructura está conformada por:

- ✓ Dirección General la cual está compuesta por la junta directiva compuesta por todos los socios de la compañía.
- ✓ Un Gerente General el cual deberá responder ante la Dirección General y mantener una correcta funcionalidad y comunicación entre todas las áreas de la compañía.
- ✓ Gerencia de Operaciones, compuesta por un área de servicios, esta área tendrán que trabajar muy de la mano con personal del área comercial. El área de servicio está compuesta por el área de servicio post implementación y el área de implementación.
- ✓ La gerencia financiera maneja temas relacionados con contabilidad, tesorería, compras y suministros, crédito y cobranzas.
- ✓ La gerencia comercial se encargará de localizar potenciales clientes y comercializar los productos y servicios que se ofrecen.

- ✓ El área de recursos humanos se encargara del manejo, administración, gestión o dirección del personal del negocio.
- ✓ Para el primer año se suprimen la gerencia financiera y comercial, se establece figura de asistente financiero, quien estará a cargo de mantener al día lo referente a la contabilidad del negocio.

4.1.3 Normatividad fiscal y jurídica

El proyecto se establecerá como una Sociedad por Acciones Simplificadas S.A.S. debido a que se puede tener con ello algunos beneficios que son de gran validez e interés para lo que se requiere llegar a tener a nivel de empresa. Los beneficios que son otorgados y que se reúnen todos bajo la figura de una S.A.S. son:

- **Creación mediante Documento Privado**

Se podrá constituir con un documento privado en lugar de hacerse con una Escritura pública. Pero si a la sociedad se aportan bienes o derechos como inmuebles, naves, aeronaves y derecho real de usufructo sobre inmuebles, entre otros, se debe constituir por Escritura Pública.

- **Número de Accionistas**

Las sociedades por acciones simplificadas pueden constituirse y funcionar con uno o varios accionistas ya sean estas personas jurídicas o personas naturales.

- **Quórum y mayorías**

Salvo estipulación en contrario, la asamblea deliberará con uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más una de las acciones suscritas. Las determinaciones se adoptarán mediante el voto favorable de un número singular o plural de accionistas que represente cuando menos la mitad más una de las acciones presentes, salvo que en

los estatutos se prevea una mayoría decisoria superior para algunas o todas las decisiones.

- **Capital Social y Número de Empleados**

Pueden constituirse con cualquier monto de capital social y tener cualquier cantidad de empleados. No están sujetas a los cubrimientos mínimos de capital suscrito y capital pagado que se les exige a las sociedades anónimas clásicas reguladas en el código de Comercio. Además, a los accionistas de las S.A.S., se les da hasta dos años de plazo para que paguen el capital suscrito.

- **Tipo de Acciones y votos**

La clase de las acciones en las S.A.S., podrá ser muy variada, incluidas las siguientes: acciones privilegiadas, acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, las acciones con dividendo fijo anual y acciones de pago. Libertad para establecer el voto singular o múltiple, en cuanto a este último se puede pactar en los estatutos sociales que alguno o algunos socios por cada acción tengan derecho a emitir no un solo voto, sino varios votos. También se permite fraccionar el voto cuando se trate de elección de miembros de junta directiva u otros órganos plurales o colegiados.

- **Duración y Objeto Social**

La duración de las S.A.S., puede ser definida o indefinida. Además, no están obligadas como las demás sociedades reguladas en el Código de Comercio a tener que especificar el objeto social al que se dedicarán, pues si no lo describen o lo detallan, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.

- **Responsabilidad Solidaria**

Los accionistas de las S.A.S., al igual que los accionistas de las demás sociedades por acciones, no tendrán responsabilidad solidaria, es decir,

más allá de sus aportes, en las deudas tributarias de la sociedad. De igual manera para las obligaciones laborales que llegue a tener la sociedad.

- **Organización de la sociedad**

A las S.A.S. no se les exige tener todos los órganos de administración que sí se les exigen a las sociedades anónimas clásicas reguladas en el Código de Comercio (Asamblea de Accionistas y Junta directiva) pues es suficiente con que tengan solamente a su representante legal. Además, si funcionan con un único accionista, este puede ser al mismo tiempo su representante legal. Y si en los Estatutos se contempla la creación de una “Junta directiva”, esta puede estar formada con “un solo” miembro.

- **Revisor Fiscal**

Se establece que a diferencia de las sociedades anónimas clásicas reguladas en el Código de Comercio, las nuevas S.A.S., no van a requerir tener revisor fiscal por el solo hecho de ser sociedades por acciones, sino que sólo deberán tener dicho Revisor Fiscal por las exigencias de leyes especiales tales como el párrafo 2 del artículo 13 de la ley 43 de 1990, que exige nombrar revisor fiscal a las sociedades comerciales cuando sus activos brutos al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior sean o excedan el equivalente de cinco mil salarios mínimos y/o cuyos ingresos brutos durante el año inmediatamente anterior sean o excedan al equivalente a tres mil salarios mínimos.

- **Los Accionistas son anónimos**

Los accionistas no aparecen en el registro mercantil. Las acciones son registradas en el libro de Acciones.

- **Lugar de Reuniones**

La asamblea de accionistas podrá reunirse en el domicilio principal o fuera de él, aunque no esté presente un quórum universal.

- **Restricciones a la negociación de acciones**

En los estatutos podrá estipularse la prohibición de negociar las acciones emitidas por la sociedad o alguna de sus clases, siempre que la vigencia de la restricción no exceda del término de diez (10) años, contados a partir de la emisión.

- **Autorización para la transferencia de acciones**

Los estatutos podrán someter toda negociación de acciones o de alguna clase de ellas a la autorización previa de la asamblea.

4.1.6 Definición de misión, visión, valores y políticas de la empresa

Misión

Entregar un servicio con altos estándares de calidad generando las soluciones más ajustadas a las necesidades de nuestros clientes, logrando la total conformidad por nuestros servicios prestados y la mejora continua de nuestra capacidad de compromiso, generando espacios que permitan el desarrollo integral del ser humano, en un ambiente de compromiso y sentido de pertenencia para el beneficio mutuo.

Visión

Ser una empresa líder en el área de servicios y conocimientos de Soluciones de Nodos y Sensores Centralizados buscando una buena participación en el mercado nacional, buscar aumentar la rentabilidad de la empresa teniendo como principal valor la excelencia

Valores y Políticas de la empresa

Se han establecido cinco valores fundamentales que son relevantes para que podamos caracterizarnos de una forma única en el mercado; como profesionales y como compañía.

Los cinco valores que han sido elaborados y consensuados con todos nuestros empleados y socios son los siguientes:

Excelencia: En todas nuestras actividades y todo el tiempo debemos estar orientados en todas las áreas de la organización en alcanzar la excelencia.

Profesionalidad: Actuar siempre tanto con el cliente como en el día a día con un comportamiento totalmente ético, acompañado con una conducta profesional, honesta y justa.

Ambición: Aceptamos desafíos anteponiendo la colaboración mutua y el trabajo en equipo para lograr un ambiente de trabajo agradable y de diversidad pero a la vez competitivo.

Innovación: Trabajar y buscar una proyección pensando en la innovación y la creatividad de nuestros empleados para estar siempre un paso por delante de nuestra competencia.

Pasión: Generar un sentimiento de pasión y sentido de pertenencia por nuestro trabajo y compañía y compartir este sentimiento con nuestros clientes y socios.

CAPITULO 5

5. Factibilidad Financiera

A Continuación se expresan los presupuestos para los primeros cinco años del proyecto, desde el Balance Inicial con el cual se establece iniciar operaciones de la empresa.

5.1 Balance de instalación

BALANCE INSTALACION	Instalacion
ACTIVOS CORRIENTES	
Efectivo.	317,830,543
Inventarios MP	
Inventario final producto terminado	0
Clientes.	0
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	317,830,543
ACTIVOS FIJOS	
Construcciones	0
Maquinaria y equipo	0
Muebles y enseres	6,000,000
Equipo de transporte	0
Equipo de computo	7,500,000
adecuaciones	0
otras inversiones	0
Depreciacion	0
TOTAL ACTIVOS FIJOS	13,500,000
ACTIVOS DIFERIDOS	
Preoperativos	1,500,000
Permisos y patentes	500,000
Marcas	1,200,000
Amortizaciones.	0
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS.	3,200,000
TOTAL ACTIVOS.	334,530,543
PASIVOS.	
Provisión para impuestos.	0
Proveedores	0
TOTAL PASIVOS.	
Pasivo largo plazo	
Pasivo Financiero	334,530,543
PATRIMONIO	
Aporte socios	0
Reserva legal.	
Utilidad de ejercicios anteriores.	0
Utilidades del ejercicio.	
TOTAL PATRIMONIO.	0
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO.	334,530,543

Tabla 35 - Balance de Instalación

Se iniciaría con cinco empleados básicos para el diseño del proyecto y comercialización del mismo, con una inversión inicial de \$334.530.543 Millones.

5.1.1 Presupuesto de ventas

Las ventas reflejan la proyección estimada, que surge de la población de mascotas existentes en Bogotá y Medellín con un crecimiento proyectado para garantizar la estabilidad de la inversión inicial y cubrir los gastos que surgen de la operación del Negocio.

INGRESOS O VENTAS						
AÑOS		1	2	3	4	5
Precios Unitarios						
Seguimiento de Mascotas		423,747	438,578	453,929	469,816	486,260
Precio promedio ponderado unitario		423,747	438,578	453,929	469,816	486,260
Unidades vendidas						
Seguimiento de Mascotas		1,674	1,758	1,872	1,985	2,123
Total		1,674	1,758	1,872	1,985	2,123
Seguimiento de Mascotas						
		709,450,123	770,994,921	849,848,427	932,368,709	1,032,551,727
TOTAL INGRESOS.		709,450,123	770,994,921	849,848,427	932,368,709	1,032,551,727
DESCUENTO SOBRE VENTAS.	5.0%	35,472,506	38,549,746	42,492,421	46,618,435	51,627,586
INGRESOS NETOS.		673,977,617	732,445,175	807,356,006	885,750,274	980,924,141

Tabla 36 - Ingresos o Ventas

5.1.2 Presupuesto de compras de Materias Primas

Las compras que se estiman son basadas en la proyección de ventas propuesta para el proyecto.

COMPRAS					
AÑOS	1	2	3	4	5
Compras Unidades					
MATERIA PRIMA	1,674	1,758	1,872	1,985	2,123
Total unidades compradas	1,674	1,758	1,872	1,985	2,123
Precios de las compras					
MATERIA PRIMA	292,239	302,468	313,054	324,011	335,351
Precio promedio ponderado unitario	292,239	302,468	313,054	324,011	335,351
Compras					
MATERIA PRIMA	489,275,947	531,720,635	586,102,363	643,012,903	712,104,639
Total compras	489,275,947	531,720,635	586,102,363	643,012,903	712,104,639
Saldo compras x pagar	61,159,493	66,465,079	73,262,795	80,376,613	89,013,080
Compras netas	428,116,454	465,255,556	512,839,568	562,636,290	623,091,559

Tabla 37 - Presupuesto Compra Materias Primas

5.1.3 Presupuesto Mano de Obra, CIF y Costo de ventas Presupuestado

Basados en las compras y ventas proyectadas se establecen los costos de ventas del proyecto.

COSTO DE VENTAS						
AÑOS		1	2	3	4	5
Compras. Marteria prima						
Inventario inicial	%	29,223,944	40,772,996	44,310,053	48,841,864	53,584,409
Compras.		489,275,947	531,720,635	586,102,363	643,012,903	712,104,639
Inventario Final		40,772,996	44,310,053	48,841,864	53,584,409	59,342,053
Materia prima requerida		477,726,895	528,183,578	581,570,553	638,270,358	706,346,995
Mano de Obra Directa						
		52,800,000	54,648,000	56,560,680	58,540,304	60,589,214
Prestaciones sociales.	20.8%	15,989,760	16,460,708	17,036,833	17,633,122	18,250,282
Aportes parafiscales.	4.0%	3,072,000	3,162,480	3,273,167	3,387,728	3,506,298
Aportes patronales.	18.1%	13,920,000	14,329,988	14,831,537	15,350,641	15,887,913
ARP.	1.0%	768,000	790,620	818,292	846,932	876,575
Total prestaciones		33,749,760	34,743,796	35,959,829	37,218,423	38,521,068
Total mano de obra directa		86,549,760	89,391,796	92,520,509	95,758,727	99,110,282
Gastos de Maquinaria y Equipo de Produccion						
Depreciaciones		0	0	0	0	0
Costo de Produccion		564,276,655	617,575,374	674,091,062	734,029,085	805,457,277
I.I. Productos terminados.		29,223,944	40,772,996	44,310,053	48,841,864	53,584,409
I. F. Productos terminados.		40,772,996	44,310,053	48,841,864	53,584,409	59,342,053
TOTAL COSTO DE VENTAS.		552,727,603	614,038,317	669,559,251	729,286,540	799,699,632

Tabla 38 - Costo de Ventas

5.1.4 Gastos de Administración y Gastos de ventas Presupuestados

GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS								
AÑOS			1	2	3	4	5	
GASTOS DE NOMINA								
Asistente	1	700,000	12	8,400,000	8,694,000	8,998,290	9,313,230	9,639,193
Contador Outsourcing	1	500,000	12	6,000,000	6,210,000	6,427,350	6,652,307	6,885,138
TOTAL NOMINA.				14,400,000	14,904,000	15,425,640	15,965,537	16,524,331
CARGA SOBRE LA NOMINA.								
Prestaciones sociales.		20.8%		1,748,880	1,810,091	1,873,444	1,939,015	2,006,880
Aportes parafiscales.		4.0%		336,000	347,760	359,932	372,529	385,568
Aportes patronales.		18.1%		1,522,500	1,575,788	1,630,940	1,688,023	1,747,104
ARP.		1.0%		84,000	86,940	89,983	93,132	96,392
TOTAL CARGA SOBRE NOMINA.				3,691,380	3,820,578	3,954,299	4,092,699	4,235,943
GASTOS GENERALES								
Gastos de ventas								
Servicios Bodegaje, Inventariado y Distribucion	1	1,200,000	12	14,400,000	14,904,000	15,425,640	15,965,537	16,524,331
Vigilancia	0	0	12	0	0	0	0	0
suministros de oficina	0	0	12	0	0	0	0	0
Tel internet y correos	1	80,000	12	960,000	993,600	1,028,376	1,064,369	1,101,622
Arrendamiento oficinas.	1	700,000	12	8,400,000	8,694,000	8,998,290	9,313,230	9,639,193
Publicidad	1	500,000	12	6,000,000	6,210,000	6,427,350	6,652,307	6,885,138
Mercadeo y Ventas	1	2,000,000	12	24,000,000	24,840,000	25,709,400	26,609,229	27,540,552
TOTAL GASTOS GENERALES.				53,760,000	55,641,600	57,589,056	59,604,673	61,690,837

Tabla 39 - Gastos de Administración y Ventas

DEPRECIACIONES.								
Construcciones								
Muebles y enseres	6	6,000,000	0	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
Equipo de transporte								
Equipo de computo	5	7,500,000	0	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
adecuaciones								
TOTAL DEPRECIACIONES.				2,100,000	2,100,000	2,100,000	2,100,000	2,100,000
AMORTIZACIONES.								
Preoperativos		20.0%		300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
Permisos y patentes		20.0%		100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Marcas		20.0%		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
TOTAL AMORTIZACIONES.				640,000	640,000	640,000	640,000	640,000
RESUMEN DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS.								
TOTAL NOMINA.				14,400,000	14,904,000	15,425,640	15,965,537	16,524,331
TOTAL CARGA SOBRE NOMINA.				3,691,380	3,820,578	3,954,299	4,092,699	4,235,943
TOTAL GASTOS GENERALES.				53,760,000	55,641,600	57,589,056	59,604,673	61,690,837
TOTAL DEPRECIACIONES.				2,100,000	2,100,000	2,100,000	2,100,000	2,100,000
TOTAL AMORTIZACIONES.				640,000	640,000	640,000	640,000	640,000
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION.				71,851,380	74,366,178	76,968,995	79,662,909	82,451,111
TOTAL DEPRECIACIONES Y DIFERIDOS				2,740,000	2,740,000	2,740,000	2,740,000	2,740,000
TOTAL.				74,591,380	77,106,178	79,708,995	82,402,909	85,191,111

Tabla 40 - Gastos de Administración y Ventas

5.1.5 Estados de resultados Presupuestados

Con las ventas y costos estimados el proyecto está en capacidad de cumplir con sus obligaciones.

ESTADO DE RESULTADOS		Instalacion	1	2	3	4	5
INGRESOS							
Ventas			709,450,123	770,994,921	849,848,427	932,368,709	1,032,551,727
Descuento en ventas.			35,472,506	38,549,746	42,492,421	46,618,435	51,627,586
TOTAL INGRESOS			673,977,617	732,445,175	807,356,006	885,750,274	980,924,141
COSTOS DE VENTA.							
Costo de productos vendidos			552,727,603	614,038,317	669,559,251	729,286,540	799,699,632
TOTAL COSTO DE VENTA.			552,727,603	614,038,317	669,559,251	729,286,540	799,699,632
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS.			121,250,014	118,406,859	137,796,755	156,463,734	181,224,509
GASTOS.							
Gastos de administración.			71,851,380	74,366,178	76,968,995	79,662,909	82,451,111
Gastos por depreciación.y amortiz.			2,740,000	2,740,000	2,740,000	2,740,000	2,740,000
TOTAL GASTOS ADMON.			74,591,380	77,106,178	79,708,995	82,402,909	85,191,111
UTILIDAD OPERACIONAL.			46,658,634	41,300,680	58,087,760	74,060,825	96,033,398
OTROS INGRESOS Y EGRESOS.							
Rendimiento financieros.							
Gastos financieros.			45,299,151	36,239,321	27,179,490	18,119,660	9,059,830
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS			1,359,483	5,061,360	30,908,270	55,941,165	86,973,567
Provisión impuesto de renta	25.0%		339,871	1,265,340	7,727,067	13,985,291	21,743,392
UTILIDAD DEL EJERCICIO			1,019,612	3,796,020	23,181,202	41,955,873	65,230,176

DISTRIBUCIÓN DE UTILIDADES.		Instalacion	1	2	3	4	5
Reserva legal	10.0%						4,195,587
Dividendo ordinario	20.0%		271,897	759,204	4,636,240	8,391,175	13,046,035
A disposición asamblea	0.0%						0
TOTAL DISTRIBUCION UTILIDADES	30.0%		271,897	759,204	4,636,240	8,391,175	17,241,622

Tabla 41 - Estado de Resultados Presupuestados

5.1.6 Flujo de Efectivo Presupuestado

El flujo de efectivo muestra la proyección estimada de cómo se deberá distribuir el efectivo recibido por el proyecto.

FLUJO DE EFECTIVO	Instalacion	1	2	3	4	5
Saldo inicial		317,830,543	276,113,410	214,141,058	172,715,733	146,001,275
Saldo mínimo de efectivo		8,378,022	9,590,457	10,417,493	11,375,664	12,486,317
SALDO DISPONIBLE		309,452,521	266,522,953	203,723,565	161,340,070	133,514,957
INGRESOS						
Ventas		614,856,773	668,195,599	736,535,303	808,052,881	894,878,163
Clientes.	0	59,120,844	64,249,577	70,820,702	77,697,392	86,045,977
TOTAL INGRESOS		673,977,617	732,445,175	807,356,006	885,750,274	980,924,141
EGRESOS						
Gastos administrativos.	3,200,000	75,051,380	74,366,178	76,968,995	79,662,909	82,451,111
Provisión para impuestos.			339,871	1,265,340	7,727,067	13,985,291
MOD		86,549,760	89,391,796	92,520,509	95,758,727	99,110,282
CIF		0	0	0	0	0
Compras		428,116,454	526,415,049	579,304,647	635,899,085	703,468,172
Compra de activos fijos	13,500,000	13,500,000	0	0	0	0
TOTAL EGRESOS.		603,217,594	690,512,894	750,059,491	819,047,789	899,014,857
Amortizacion Capital		66,906,109	66,906,109	66,906,109	66,906,109	66,906,109
pago de intereses		45,299,151	36,239,321	27,179,490	18,119,660	9,059,830
TOTAL OTROS EGRESOS.		112,205,259	103,145,429	94,085,599	85,025,769	75,965,939
OTROS EGRESOS:						
Dividendo ordinario.		271,897	759,204	4,636,240	8,391,175	13,046,035
TOTAL OTROS EGRESOS.		271,897	759,204	4,636,240	8,391,175	13,046,035
SALDOS						
Saldo de efectivo		267,735,388	204,550,601	162,298,240	134,625,611	126,412,268
Saldo mínimo		8,378,022	9,590,457	10,417,493	11,375,664	12,486,317
Financiación						
Inversiones						
SALDO DE FLUJO DE EFECTIVO		276,113,410	214,141,058	172,715,733	146,001,275	138,898,585

Tabla 42 - Flujo de Efectivo Presupuestado

5.1.7 Balance General Presupuestado

BALANCE GENERAL	Instalacion	1	2	3	4	5
ACTIVOS CORRIENTES						
Efectivo.	317,830,543	276,113,410	214,141,058	172,715,733	146,001,275	138,898,585
Inventarios MP		0	0	0	0	0
Inventario final producto terminado	0	40,772,996	44,310,053	48,841,864	53,584,409	59,342,053
Clientes.	0	59,120,844	64,249,577	70,820,702	77,697,392	86,045,977
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	317,830,543	376,007,249	322,700,688	292,378,299	277,283,076	284,286,616
ACTIVOS FIJOS						
Construcciones	0	0	0	0	0	0
Maquinaria y equipo	0	0	0	0	0	0
Muebles y enseres	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000
Equipo de transporte	0	0	0	0	0	0
Equipo de computo	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000
adecuaciones	0	0	0	0	0	0
otras inversiones	0	0	0	0	0	0
Depreciacion	0	-2,100,000	-4,200,000	-6,300,000	-8,400,000	-10,500,000
TOTAL ACTIVOS FIJOS	13,500,000	11,400,000	9,300,000	7,200,000	5,100,000	3,000,000
ACTIVOS DIFERIDOS						
Preoperativos	1,500,000	1,200,000	900,000	600,000	300,000	0
Permisos y patentes	500,000	400,000	300,000	200,000	100,000	0
Marcas	1,200,000	960,000	720,000	480,000	240,000	0
Amortizaciones.	0	-640,000	-1,280,000	-1,920,000	-2,560,000	-3,200,000
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS.	3,200,000	1,920,000	640,000	-640,000	-1,920,000	-3,200,000
TOTAL ACTIVOS.	334,530,543	389,327,249	332,640,688	298,938,299	280,463,076	284,086,616

Tabla 43 - Balance General Presupuestado

PASIVOS.						
Provisión para impuestos.	0	339,871	1,265,340	7,727,067	13,985,291	21,743,392
Proveedores	0	120,343,332	126,600,593	134,797,624	143,405,587	149,797,407
TOTAL PASIVOS.		120,683,203	127,865,933	142,524,692	157,390,878	171,540,799
Pasivo largo plazo						
Pasivo Financiero	334,530,543	267,624,434	200,718,326	133,812,217	66,906,109	0
PATRIMONIO						
Aporte socios	0	0	0	0	0	0
Reserva legal.			0	0	0	4,195,587
Utilidad de ejercicios anteriores.	0	0	260,408	-579,812	14,210,215	43,120,054
Utilidades del ejercicio.		1,019,612	3,796,020	23,181,202	41,955,873	65,230,176
TOTAL PATRIMONIO.	0	1,019,612	4,056,428	22,601,390	56,166,089	112,545,817
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO.	334,530,543	389,327,250	332,640,687	298,938,299	280,463,075	284,086,615

Tabla 44 - Balance General Presupuestado

El Balance General refleja la estabilidad del proyecto y sostenibilidad en los cinco primeros años.

5.1.8 Amortización Préstamo

Solicitando un préstamo total de \$ 334.530.543 el proyecto está en capacidad de cubrir al 100% esta deuda en cinco años.

Valor a Financiar	334,530,543					
Plazo	5	años				
Tasa						
DTF	3.50%	NTA				
Spread	9%	NTA				
Tasa Total	12.50%	NTA				
Tasa Efectiva	13.54%	EA				
Periodo	0	1	2	3	4	5
Interes		45,299,151	36,239,321	27,179,490	18,119,660	9,059,830
Abono Capital		66,906,109	66,906,109	66,906,109	66,906,109	66,906,109
Saldo	334,530,543	267,624,434	200,718,326	133,812,217	66,906,109	0
Valor de la cuota		112,205,259	103,145,429	94,085,599	85,025,769	75,965,939

Tabla 45 - Amortización Préstamo

5.1.10 Tasa interna de retorno.

Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	12%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	-2.93%
Tasa de descuento	12.00%
VAN (Valor actual neto)	-117,817,727
Duración de la etapa improductiva del negocio (fase de implementación).en meses	6.0

Tabla 46 - Tasa Interna de Retorno

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El ambiente tecnológico es de gran importancia en esta propuesta de negocio planteada. Es un producto de tecnología, que prestará un servicio y como se evidencio, generara valor.

Para lograr la estabilidad y funcionalidad requerida, fuera de seguir los pasos propuestos de diseño y ejecución de prototipos, el producto final debe contar con el hardware específico, para que su funcionalidad sea la esperada. A partir del hardware requerido, se desprenden las necesidades financieras. El objetivo final de la factibilidad tecnológica no es solo de lograr un producto final funcional; igualmente es la de poder tener dicha funcionalidad con las partes con menor precio posible.

Dicho esto la meta sería la de lograr sobrepasar la relación costo beneficio en las partes usadas, y obtener más beneficios logrando ubicar las mejores partes a los mejores costos con las siguientes alternativas:

- Negociación directa con los fabricantes de las partes.
- Evitar la negociación con distribuidores a medida que sea necesario.
- Evitar la importación de partes a medida que sea necesario.

Es importante aclarar que para realizar una recomendación estratégica, se debe basar en información confiable, para establecer los correctos segmentos a trabajar y la cantidad de consumidores a las cuales se les debe realizar la gestión de venta de productos o fidelización.

Las entidades del estado son una gran fuente para el sector de las TIC debido a que se está fomentado la usabilidad, cobertura y capacitación a los ciudadanos y empresas.

La consultoría se basa en fuentes como son los Ministerios, Secretaria de Salud, DIAN, Cámara de Comercio y empresas dedicadas a estadísticas de información de todos los sectores y mercados entre otras, a continuación se presenta las propuestas estratégicas a desarrollar, así:

a.) Definir el Mercadeo Estratégico de la empresa.

Actualmente el nivel de participación del Mercado está dedicada en las mascotas con relación a juguetes, ropa, salud y comida, por lo cual la población actual no conoce un producto similar al ofrecido, lo que genera que seamos lo pioneros en Colombia.

Para lo cual se debe iniciar una primera fase en cubrir los estratos tres en adelante, ofreciéndoles información en tiempo real sobre el comportamiento y ubicación de sus mascotas.

Basados en la cifras publicadas por la Secretaria de Salud de Bogotá con relación a la población de 695 Mil mascotas entre perros y gatos, el proyecto para los cinco años propone trabajar el 2% en los cinco primeros años, con una fuerza de venta directa que debe cumplir 140 Unidades vendidas por Mes con un incremento del 3.5% en cada año, las cuales generan ventas totales para el primer año de \$709 Millones.

b.) Desarrollar el Mercadeo Operativo así:

Producto: Desarrollo de producto de alta calidad y con valor agregado para los consumidores, que le permitirán contar con un seguimiento posicional de sus mascotas, mostrando estadísticas de distancia desplazamiento, limites, generación de alamas entre otros.

Precio: Mantener el Precio de venta de \$423.747

Publicidad: Asignar un presupuesto de \$6.000.000Millones para la compra de Esferos, cuadernos, vaso y demás accesorios que generen recordación.

Distribución: Se debe realizar de forma directa o buscando alianzas estratégicas.

Servicio: Crear vinculo de fidelización con los cliente.

c.) Cuadro de Mando Integral

Financiera: Obtener el 45% de Utilidad sobre las Ventas

De los Clientes: En el 2014 conseguir que 1.700 mascotas tengan el producto.

Innovación: Trabajar para inicios del 2015 en el proyecto de cultivos.

d.) Marketing Estratégico

Generar penetración del mercado del 2%

Se iniciara en el 2014 con la segmentación de Bogotá y Medellín

Incluir Nuevos Segmentos en Colombia para el primer trimestre del 2015

Divulgación Empresa: Participación en Ferias

e.) Estrategia de Marketing Mix

Precio: Ofrecer un costo integral donde se incluye Producto y Servicio con descuentos hasta el 5%

Producto: Ofrecer integralidad y así conseguir ampliar el portafolio de productos.

Distribución: Fidelizar los distribuidores, Establecer metas y tiempos de cierre.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS:

- MARGOLIS, Michael. 2012. Arduino Cookbook. Segunda edición. O'Reilly.
- ASHBY, Darren. 2009. Electrical engineering 101 : everything you should have learned in school . . . but probably didn't. Elsevier.
- FALUDI, Robert. 2011. Building Wireless Networks. O'Reilly.

REVISTAS Y DOCUMENTOS:

- NOVEL, Beatriz; ASOCIACION DE FABRICANTES DE MATERIAL ELECTRICO, Clasificación delos sistemas domóticas y normalización en el área domótica.
- CENTRO DE INVESTIGACION DE LAS TELECOMUNICACIONES, Viva la Experiencia Digital de Andicom; Revista Mercado de Dinero, Octubre 2008, Pagina 22.
- MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, Informe Al Congreso Sector Comercio, Industria Y Turismo 2011-2012, Agosto 2012.
- CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, Informe Nacional De Competitividad 2012-2013, Octubre 2012.
- MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES REPÚBLICA DE COLOMBIA, Boletín trimestral de las TIC Cifras Segundo Trimestre de 2013, Septiembre 2013.

- CEDE, Movilidad Social Y Preferencias Por Redistribución En América Latina, Enero 2006.
- TREND WATCHING, 10 Tendencias De Consumo Cruciales Para 2013, Diciembre 2012.
- MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES REPÚBLICA DE COLOMBIA, Informe Sectorial de la Industria de Software y Servicios Asociados de Colombia 2012, Noviembre 2012.
- FEDESARROLLO, Promoción de la competencia en la telefonía móvil de Colombia, Noviembre 2012.

INTERNET:

- SENA, Fondo Emprender
<http://www.fondoemprender.com/>
- PORTAFOLIO.COM, Las cifras más importantes alrededor del cuidado de una mascota.
<http://www.portafolio.co/archivo/documento/CMS-7426367>
- EL TIEMPO, Crece tendencia de parejas que prefieren tener mascotas en lugar de hijos.
<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4737833>
- CARTEL URBANO, En Colombia Los Prefieren Perros.
<http://cartelurbano.com/node/7408>.
- POCKET FINDER, Localizador GPS de Mascotas.
<http://www.pocketfinder.com/es/localizador-gps/localizador-de-mascotas/>

- POSITION LOGIC, Soluciones de Rastreo GPS para el Seguimiento de Mascotas.
<http://www.positionlogic.com/es/gps-rastreo-industrias/rastreo-mascotas/>
- PET TRACKER, Tagg.
<http://www.pettracker.com/>
- CONGRESO DE COLOMBIA, Por la cual se regula la tenencia y registro de perros potencialmente peligrosos.
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2002/ley_0746_2002.html
- ALCALDIA DE BOGOTA, programa "esterilización a su casa".
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=49340>
- EL TIEMPO, Sígame el paso a su mascota si se llega a extraviar.
http://www.eltiempo.com/vida-de-hoy/ecologia/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-12887704.html

ANEXOS

1. Encuesta

Introducción

Encuesta de Mascotas

Buen Día. De ante mano agradecemos el tiempo que dedicarás para responder estas preguntas; esperamos lograr a partir de ellas, la creación de servicios novedosos para tu mascota.

Pregunta # 1

¿Tienes Mascotas? *

- Sí
- No

Pregunta # 2

¿De que genero eres? *

- Femenino
- Masculino

Pregunta # 3

¿Creciste con alguna mascota en casa? *

- Sí, durante mi infancia siempre tuvimos mascotas
- No, compré mi primera mascota cuando ya era adulta

Pregunta # 4

¿Que edad tienes? *

- entre 6 y 15
- entre 16 y 20
- entre 21 y 30
- entre 30 y 45
- entre 46 y 60
- mas de 60

Pregunta # 5

¿Cuántas mascotas tienes? *

- Ninguna
- 1 - 2
- 3 - 4
- Mas de 4

Pregunta # 6

¿Qué tipo de mascota tienes? (acepta más de una respuesta) *

- Perro
- Gato
- Pájaro
- Pez
- Ratón
- Hamster
- Cerdo
- Conejo
- Una mascota exótica (camaleón, serpiente etc)
- Otra

Pregunta # 7

¿Cuántos gatos tienes en casa? *

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4 o más

Pregunta # 8

¿Cuántos perros viven en tu casa? *

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4 o más

Pregunta # 9

¿Con qué frecuencia sacas a caminar a tu mascota? *

- 2 veces al día
- Diario
- 3 veces a la semana
- 1 o 2 veces al mes
- Raramente
- Nunca

Pregunta # 10

¿Con quién dejas a tu mascota cuando no estás en casa? *

- Con amigos o familiares
- En un hotel o pensión para mascotas
- Con la niñera(o) de mascotas
- Solo en casa
- Nunca lo dejo, va siempre conmigo

Pregunta # 11

¿Has cambiado algún hábito con respecto a tu mascota a causa de la situación económica? *

- Le he cambiado su alimento
- Le compro menos premios
- Le compro menos juguetes
- Ahora yo lo baño
- Solo lo llevo al veterinario en caso de urgencias
- No ha cambiado
- Ya no tengo mascota

Pregunta # 12

¿Qué presupuesto tienes para gastarte al mes en tu mascota? *

- Hasta \$50.000
- De \$50.000 a \$100.000
- De \$100.000 a \$150.000
- De \$150.000 a \$200.000
- Mas de \$200.000

Pregunta # 13

¿Compras habitualmente accesorios para tu mascota? *

- Sí
- No

Pregunta # 14

¿Te parece importante conocer la ubicación de tu mascota cuando no esta contigo? *

- Sí
- No

Pregunta # 15

¿Crees que la placa de identificación de tu mascota es suficiente para recuperarla en caso de pérdida? *

- Sí
- No

Pregunta # 16

¿Estarías interesado en adquirir un servicio para localizar tu(s) mascota(s)? *

- Sí
- No

Pregunta # 17

¿Qué características crees que debe tener el dispositivo de rastreo? *

Pregunta # 18

¿Cuanto estarías dispuesto a pagar por un equipo de rastreo para tu mascota? *

- De \$10.000 a \$50.000
- De \$50.000 a \$100.000
- De \$100.000 a \$150.000
- De \$150.000 a \$200.000

Pregunta # 19

¿Cuanto estarías dispuesto a pagar mensualmente por un servicio de rastreo en línea de tu mascota? *

- De \$10.000 a \$50.000
- De \$50.000 a \$100.000
- De \$100.000 a \$150.000
- De \$150.000 a \$200.000

Pregunta # 20

¿Tiene algún comentario o sugerencia que quisiera compartir con nosotros? *

LICENCIA DE USO – AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES

Actuando en nombre propio identificado (s) de la siguiente forma:

Nombre Completo Jhon Jairo Torres Pàez

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: 79.713.537

Nombre Completo Liliana Muñoz Contreras

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: 52.163.337

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: _____

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: _____

El (Los) suscrito(s) en calidad de autor (es) del trabajo de tesis, monografía o trabajo de grado, documento de investigación, denominado:

Protocolo IFI - Diseño, Integración y Distribución de Nodos Electrónicos para Comunicaciones en Redes

Dejo (dejamos) constancia que la obra contiene información confidencial, secreta o similar: SI NO
(Si marqué (marcamos) Si, en un documento adjunto explicaremos tal condición, para que la Universidad EAN mantenga restricción de acceso sobre la obra).

Por medio del presente escrito autorizo (autorizamos) a la Universidad EAN, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad EAN y a los usuarios de bases de datos y sitios webs con los cuales la Institución tenga convenio, a ejercer las siguientes atribuciones sobre la obra anteriormente mencionada:

- A. Conservación de los ejemplares en la Biblioteca de la Universidad EAN.
- B. Comunicación pública de la obra por cualquier medio, incluyendo Internet
- C. Reproducción bajo cualquier formato que se conozca actualmente o que se conozca en el futuro
- D. Que los ejemplares sean consultados en medio electrónico
- E. Inclusión en bases de datos o redes o sitios web con los cuales la Universidad EAN tenga convenio con las mismas facultades y limitaciones que se expresan en este documento
- F. Distribución y consulta de la obra a las entidades con las cuales la Universidad EAN tenga convenio

Con el debido respeto de los derechos patrimoniales y morales de la obra, la presente licencia se otorga a título gratuito, de conformidad con la normatividad vigente en la materia y teniendo en cuenta que la Universidad EAN busca difundir y promover la formación académica, la enseñanza y el espíritu investigativo y emprendedor.

Manifiesto (manifestamos) que la obra objeto de la presente autorización es original, el (los) suscritos es (son) el (los) autor (es) exclusivo (s), fue producto de mi (nuestro) ingenio y esfuerzo personal y la realizó (zamos) sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de exclusiva autoría y tengo (tenemos) la titularidad sobre la misma. En vista de lo expuesto, asumo (asumimos) la total responsabilidad sobre la elaboración, presentación y contenidos de la obra, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Universidad EAN por estos aspectos.

En constancia suscribimos el presente documento en la ciudad de Bogotá D.C.,

NOMBRE COMPLETO: <u>Jhon Jairo Torres Páez</u>	NOMBRE COMPLETO: <u>Liliana Muñoz Contreras</u>
FIRMA: <u>Jhon Jairo Torres Páez</u>	FIRMA: <u>Liliana Muñoz</u>
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: <u>79.713.537</u>	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: <u>52.163.337</u>
FACULTAD: <u>Postgrados</u>	FACULTAD: <u>Postgrados</u>
PROGRAMA ACADÉMICO: <u>Gerencia de Tecnología</u>	PROGRAMA ACADÉMICO: <u>Gerencia de Mercadeo</u>

NOMBRE COMPLETO: _____	NOMBRE COMPLETO: _____
FIRMA: _____	FIRMA: _____
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____
FACULTAD: _____	FACULTAD: _____
PROGRAMA ACADÉMICO: _____	PROGRAMA ACADÉMICO: _____

Fecha de firma: 06 de Diciembre de 2013