

DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIOS DE STARTUP DIRECCIONADA A CUBRIR LA
NECESIDAD DE SIMPLIFICAR LA LABOR DE RECICLAR, REUTILIZAR Y REDUCIR
DESECHOS 1

**DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIOS DE STARTUP DIRECCIONADA A CUBRIR
LA NECESIDAD DE SIMPLIFICAR LA LABOR DE RECICLAR, REUTILIZAR Y
REDUCIR DESECHOS**

LELI LILIANA DÍAZ IZQUIERDO

CÓDIGO

30581562

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA “UNAD”
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA**

CCAV SAHAGÚN

SAHAGÚN, MARZO DE 2018

**Diseño de un modelo de negocios de Startup direccionada a cubrir la necesidad de
simplificar la labor de reciclar, reutilizar y reducir desechos**

Leli Liliana Díaz Izquierdo

**Trabajo de Grado para Optar el Título de Magíster en Gestión de Tecnología de
Información**

Director

Mg. Roberto Mauricio Cárdenas

Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería

CCAV Sahagún

2018

Agradecimientos

La autora del presente proyecto expresa sus agradecimientos:

A nuestro Padre Dios por la salud y la vida.

A la familia, por dejar que les robara mucho de su tiempo para ir detrás de un sueño académico y profesional.

A la UNAD, a todos los tutores y compañeros que hicieron parte de este proceso.

A la comunidad del municipio de Sahagún – Córdoba, quien con su apoyo y colaboración, han permitido el desarrollo de esta Startup.

Resumen

El documento describe el diseño y validación de un prototipo de Startup denominada: Reducle, basada en el aprovechamiento de los recursos que actualmente se tiran a la basura, de la mano del consumidor final; con el fin de emplearlos en la técnica del reciclaje o la reutilización, conllevando a contribuir en gran medida en la reducción de residuos sólidos urbanos y al cuidado del medio ambiente. La Startup pretende dedicarse a captar usuarios que estén dispuestos a donar o vender sus residuos, así como la localización de compradores de diversos materiales, y empresas que deseen participar en un sistema de economía circular, en la cual los empaques y/o componentes de los productos que producen regresen a ellos, como recursos reutilizables.

El diseño de herramientas tecnológicas que permitan a los usuarios la posibilidad de donar o vender objetos para reciclar o reutilizar, así como conseguir diferentes elementos de este tipo con precios asequibles, buscará la posibilidad de convertirse en una compañía financieramente sostenible.

En Colombia es necesario un proyecto que ayude a resolver el problema del mal manejo de los recursos; una iniciativa que envuelva a todos los sectores (hogares y empresas) en torno a esta problemática; y esta startup tiene alto potencial de crecimiento y es de fácil escalabilidad y replicable en otras comunidades.

Glosario

App: aplicación de software que se instala en un dispositivo móvil o tablet.

Basura / Residuo: elementos que resulta del fin de la vida útil de un producto o servicio.

Economía circular: estrategia cuyo objetivo es reducir la producción de productos que generen desechos que no se puedan reutilizar, así como cerrar los flujos económicos y ecológicos de los productos.

Medio ambiente: ecosistema en que la Organización opera, formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados entre sí.

Reciclar: recuperar la materia prima de la cual está elaborado un producto, con el propósito de fabricar un nuevo producto, igual o distinto al original.

Reducir: hace referencia a abreviar al máximo la emisión de contaminantes, e incluso dejar de usar el uso de ciertos elementos o sustancias (Valverde, 2005).

Relleno sanitario: instalación de disposición final de residuos.

Reutilizar: es volver a aprovechar los objetos que aún se mantienen en buen estado después de tener un uso inicial, sin la necesidad de que sufran modificaciones o que sean procesados (Valverde, 2005).

Startup: es una organización provisional, diseñada para buscar un modelo de negocio que sea recurrente y escalable (Blank, 2013).

TI: tecnología de información.

Índice

Introducción.....	13
1. Problema.....	14
1.1. Planteamiento del problema.....	15
1.2. Formulación del problema.....	18
2. Justificación.....	19
3. Objetivos.....	21
3.1. Objetivo general.....	21
3.2. Objetivos específicos.....	21
4. Marco de Referencia.....	22
4.1. Marco Teórico.....	22
4.1.1. El método Lean Startup.....	22
4.1.2. El método Lean LaunchPad.....	24
4.1.3. Design Thinking.....	25
4.1.4. Economía circular.....	28
4.1.5. ¿Por qué una startup?.....	28
4.2. Marco legal.....	29
5. Gestión de la Startup.....	32
5.1. Descubriendo al cliente.....	33
5.2. Modelo de negocio.....	45
6. Administración de la startup.....	72
6.1. Misión y visión.....	72
6.2. Objeto social.....	72
6.3. Objetivos de la empresa.....	73

6.3.1. Objetivo general.....	73
6.3.2. Objetivos específicos.....	73
6.4. Análisis de variables externas.....	74
6.5. Análisis de variables internas.....	75
6.6. Definición de los valores (intangibles) de la marca.....	78
6.7. Desarrollo del microconcepto.....	79
6.8. Modelado de funcionamiento de la Startup Reduce.....	79
6.9. Modelo de alto nivel de arquitectura empresarial del TO-BE de Reduce.....	83
6.10. Análisis financiero.....	93
6.10.1. Proyecciones de ventas a tres años.....	93
6.10.2. Costos directos de ventas a tres años.....	95
6.10.3. Estado de resultados a tres años.....	96
6.10.4. Flujo de caja.....	97
6.10.5. Indicadores.....	98
7. Marketing.....	99
7.1. Sitio web.....	99
7.2. Facebook.....	104
7.3. Twitter.....	107
7.4. Youtube.....	108
7.5. Cuenta de Instagram.....	110
7.6. Landing page (página de aterrizaje).....	111
8. Prototipo de App.....	113
9. Conclusiones y Recomendaciones.....	128
Bibliografía.....	130

Lista de Tablas

Tabla 1. Legislación nacional referente a residuos sólidos. IDEAM (2016).....	29
Tabla 2. Gastos de inicio.....	69
Tabla 3. Activos de inicio.....	69
Tabla 4. Total egresos de inicio.....	69
Tabla 5. Análisis FODA.....	76
Tabla 6. Proyecciones de ventas, años: 1 a 3.....	94
Tabla 7. Costo directo de ventas, años: 1 a 3.....	95
Tabla 8. Estado de resultados, años: 1 a 3.....	96
Tabla 9. Flujo de caja.....	97
Tabla 10. Indicadores.....	98

Lista de Figuras

Figura 1. Producción de residuos en Colombia.....	15
Figura 2. Tasas de reciclaje de envases Pet por país.....	18
Figura 3. Lluvia de preguntas.....	34
Figura 4. Preguntas agrupadas por temas.....	35
Figura 5. Mapa de empatía.....	41
Figura 6. Resultado mapa de la empatía Cliente Colaborador.....	42
Figura 7. Resultado mapa de la empatía Cliente Consumidor.....	44
Figura 8. Modelo de negocio CANVAS.....	46
Figura 9. Perfil del cliente.....	48
Figura 10. Perfil del cliente Colaborador.....	51
Figura 11. Perfil del cliente Consumidor.....	52
Figura 12. Mapa de valor.....	53
Figura 13. Mapa de Valor Cliente Colaborador.....	54
Figura 14. Mapa de Valor Cliente Consumidor.....	55
Figura 15. Arquetipo de Cliente Colaborador – Ama de casa.....	57
Figura 16. Arquetipo de Cliente Colaborador – Empleada Doméstica.....	58
Figura 17. Arquetipo de Cliente Consumidor.....	59
Figura 18. Canal Físico de Usuario Colaborador.....	61
Figura 19. Canal Físico de Usuario Consumidor.....	62
Figura 20. Invitación al Cliente.....	64
Figura 21. Canvas de la Startup Reducle.....	71
Figura 22. Modelado de funcionamiento de la Startup.....	81
Figura 23. Modelo de alto nivel de arquitectura empresarial del TO-BE de Reducle.....	84

Figura 24. Nivel de Arquitectura.....	85
Figura 25. Servicios externos de infraestructura.....	86
Figura 26. Componentes de Servicios de Aplicación.....	87
Figura 27. Servicios de aplicaciones externas.....	88
Figura 28. Procesos de negocios.....	88
Figura 29. Servicios de Negocios Externos.....	90
Figura 30. Actores y roles externos.....	92
Figura 31. Sitio Web.....	100
Figura 32. Blog.....	101
Figura 33. Análisis del tráfico.....	102
Figura 34. Tienda virtual.....	103
Figura 35. Foro.....	104
Figura 36. Página de Facebook.....	105
Figura 37. Estadísticas de Facebook.....	106
Figura 38. Grupo de Facebook.....	107
Figura 39. Cuenta de Twitter.....	108
Figura 40. Alcance de publicación en Facebook.....	109
Figura 41. Canal de Youtube.....	110
Figura 42. Cuenta de Instagram.....	111
Figura 43. Landing page.....	112
Figura 44. Prototipo de baja fidelidad.....	113
Figura 45. Técnica de malla receptora de información.....	114
Figura 46. Pantalla de acceso.....	117
Figura 47. Credenciales de acceso.....	118
Figura 48. Registro con otra aplicación.....	119
Figura 49. Menú principal.....	120

Figura 50. Menú comprar.....	121
Figura 51. Comprar un producto.....	122
Figura 52. Enviar compra.....	123
Figura 53. Opciones para usuario Colaborador.....	124
Figura 54. Técnica de incentivar respuestas.....	126

Introducción

Una Startup se define como una organización diseñada para crear un nuevo producto o servicio bajo condiciones de incertidumbre extrema. La misión de los emprendedores de una startup es traspasar la incertidumbre para encontrar el camino hacia el negocio sostenible (Ries, 2012).

La idea de negocio que se describe es una Startup denominada: Reducle, y está basada en el aprovechamiento de los recursos que actualmente se tiran a la basura, con el fin de emplearlos en la técnica del reciclaje o la reutilización; conllevando a contribuir en gran medida en la reducción de residuos sólidos urbanos y al cuidado del medio ambiente. La empresa se dedicará a captar usuarios que estén dispuestos a donar o vender sus residuos; así como la localización de compradores de diversos materiales, y empresas que deseen participar en un sistema de economía circular, en la cual los empaques y/o componentes de los productos que producen regresen a ellos, como recursos reutilizables.

Con la implementación de herramientas tecnológicas gratuitas como: sitios web, foros virtuales, grupos de comunidades virtuales, Apps, entre otras; que posibiliten la localización de todo tipo de materiales en cualquier hogar, empresa o institución; así como la ubicación de cualquier usuario o entidad dispuesta a adquirir estos recursos; esta Startup buscará la posibilidad de convertirse en una compañía financieramente sostenible.

Para la estructuración y desarrollo final de este proyecto, se utilizó la metodología Design Thinking, que básicamente contempla los pasos de: 1. Empatizar, 2. Definir el problema, 3. Idear las posibles soluciones, 4. Prototipar modelos y 5. Evaluar y testear los prototipos. Y la metodología Lean Startup de Eric Ries; esta metodología tiene por objetivo principal el de crear negocios viables que puedan crecer.

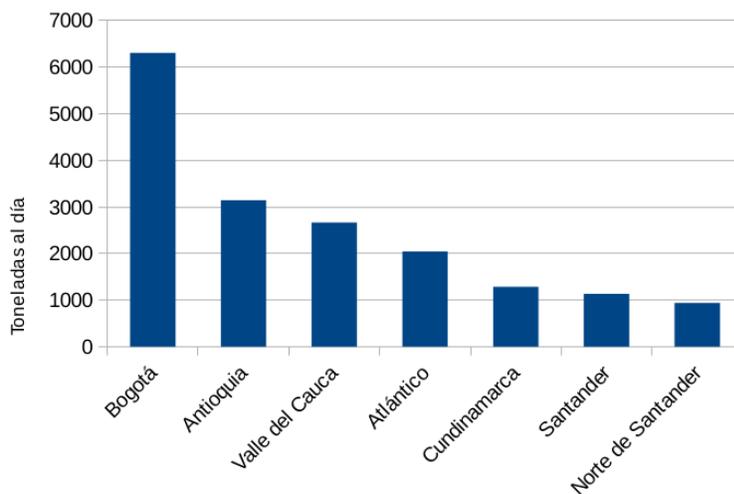
1. Problema

Actualmente el mundo vive una gran crisis ambiental, debido a la gran cantidad de basura que se genera a diario, y por más que se trate por todos los medios de concienciar a las personas de la necesidad de reutilizar en vez de tirar a la basura, los esfuerzos no han sido suficientes (Sistema de Información Ambiental de Colombia, 2016). El problema se maximiza por la variedad de componentes que son utilizados para empacar, y construir los elementos que consumimos; dichos materiales no son fácilmente biodegradables, y al tener cierto tiempo de vida útil para lo que realmente fueron contruidos, a la mayor parte de las personas que los adquieren, les queda muy difícil reutilizarlos; no saben cómo hacerlo, no le encuentran otra utilidad, no tienen tiempo para hacerlo o sencillamente no quieren hacerlo, etc. Viendo como la solución más fácil y asequible, cuando debería ser la última; tirar el objeto a la basura (Restrepo, 1991).

1.1. Planteamiento del problema

Según cifras del Departamento Nacional de Planeación, en Colombia se producen 11,6 millones de toneladas de basura al año, y sólo se recicla el 17% (DNP, 2016). Cuando en Holanda el 99% de los residuos sólidos son aprovechados y en Alemania sólo el 2% de estos residuos van a parar a rellenos sanitarios (DNP, 2016). Dejando al descubierto estas cifras, que en Colombia se está haciendo un mal manejo de los recursos, debido a que casi todo se está desechando como basura, sin ningún control.

Figura 1. Producción de residuos en Colombia



Fuente: Soy ECOLombiano. (2016). Ministerio del medio ambiente y Desarrollo sostenible.

Aunque se presume que muchas personas que no reciclan o reutilizan, si estarían dispuestas a hacerlo en caso de que tuvieran la oportunidad o la facilidad de hacerlo; esto no es tan fácil

actualmente, debido a que los sitios donde reciben materiales a reutilizar o reciclar, generalmente se especializan en recaudar sólo un tipo de residuo y los lugares de disposición de estos elementos no los hay en todas las ciudades del país (ANDI, 2016). Evidencia de ello es el gran programa de posconsumo de la ANDI (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia), que tiene vinculadas en la actualidad 540 empresas del país; siendo este el más grande en su tipo en Colombia.

Se evidencia en las iniciativas de esta Asociación, que para que una persona utilice los canales de recolección dispuestos por cada programa, debe vivir en una de las ciudades donde se esté llevando a cabo alguno de los proyectos impulsados; y aunque éstos están presentes en casi 90 ciudades de Colombia (ANDI, 2016), esta cantidad es una mínima porción, comparada con la cantidad total de municipios registrados en el país: 1123 (DANE, 2005).

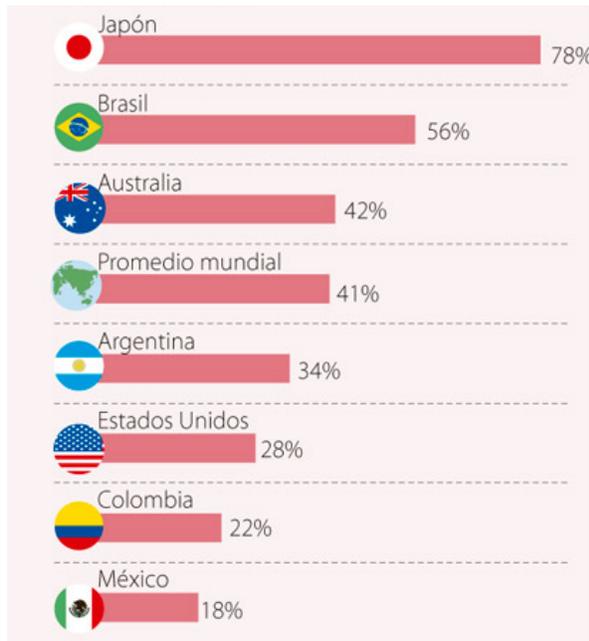
Y aunque cualquier persona puede hacer buen uso de estos puntos, no es muy alentador para una persona que está fuera de estas ciudades, viajar sus residuos a otra parte, y mucho menos si no va a recibir ninguna contraprestación económica (Fomin, 2016).

Sumado a todo lo anterior, es claro que para la mayoría de las ciudades en Colombia el reciclaje, la reutilización y la reducción de basura tiene muy poco apoyo. Aunque las personas quieran hacer buenas prácticas para aprovechar sus residuos y organizarlos separados en

diferentes contenedores, estos elementos terminan en los mismos vertederos o rellenos sanitarios. Como lo demuestran los datos oficiales publicados por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), donde además se informa que el 4% de los residuos generados principalmente en ciudades del Caribe y el Pacífico, son arrojados en 167 sitios no autorizados (DNP, 2016).

Aunque existen ciudades donde se ha comenzado a implementar la cultura de reciclaje, como es el caso de: Bogotá, Medellín y Cali; donde se viene trabajando con la recuperación de productos como el Pet y esto ha significado un gran avance en los últimos años (Suárez, 2016); pero aún así el país no se encuentra entre los primeros lugares de las estadísticas de países que más reciclan en el mundo, como lo muestra la siguiente figura:

Figura 2. Tasas de reciclaje de envases Pet por país



Fuente: Enka de Colombia (2016).

Es una necesidad para las personas o entidades que están interesadas en regalar, donar o encontrar elementos para reutilizarlos o reciclarlos, el encontrar un vínculo entre ellos y otros entes interesadas en hacer tales transacciones.

1.2. Formulación del problema

Teniendo en cuenta la anterior información, se presenta el siguiente interrogante:

¿La necesidad de simplificar la labor de reciclar, reutilizar y reducir desechos en Colombia, posibilitaría el surgimiento de una Startup con modelo económico circular?

2. Justificación

Desde hace muchos años atrás se viene dando la degradación del medio ambiente, debido a muchos aspectos como la mala educación ambiental, la ambición del ser humano de conseguir dinero sin escatimar consecuencias del exterminio de la naturaleza a través de los problemas ambientales (Pérez, 1979). Cada persona genera miles de toneladas de basura cada año y seguramente no se tiene idea de adónde va a parar tal cantidad de residuos que se desecha. Los vertederos están llenos y muchas ciudades tienen verdaderos problemas para almacenar, tratar todas esas basuras y residuos orgánicos (DPN, 2016). Entre las soluciones que se visualizan, están las de comenzar un consumo más controlado, más sostenible y fomentar el reciclaje y la reutilización, ya que hay muchas cosas que se pueden volver a utilizar o darle un nuevo uso (Ocampo, 2005).

Muchos organismos de orden oficial, privado y los gobiernos en general, están clamando ante toda la humanidad por la sensibilización de cambiar los comportamientos sociopolíticos, socioculturales y socio económicos, en aras de rescatar el rumbo, el cual ha sido de una forma consecuente, para el deber ser por el respeto a la naturaleza (Zimmermann, 2005).

El proyecto de Startup buscara implementar estrategias con el fin de tener la ubicación de todo tipo de elementos dispuestos para reutilizar o reciclar; así como la ubicación de interesados en dichos elementos. Promoverá mecanismos que involucren a las productoras y a los clientes finales a adoptar una cultura de retornar y renovar los elementos que ahora mismo están siendo desechados como basura, abriendo nuevos canales de comercialización que en la actualidad son inexistentes a gran escala.

Teniendo en cuenta que el proyecto preferiblemente deba ser escalable y pueda ser replicado; se comenzará a implementar en el departamento de Córdoba – Colombia; validando e implementando las estrategias y diferentes mecanismos de interconexión de empresas y el mayor número de usuarios interesados a participar de una economía circular, en aras de convertir la startup en una empresa sostenible.

Los riesgos que se pueden presentar con el desarrollo de la startup son:

1. Encontrar a una sociedad reacia a cambiar sus hábitos de consumo: lo que implica un cambio desde los mismos productores que a menudo incentivan la compra masiva de productos con envases, empaques o envolturas de un sólo uso, sin ningún sentido de responsabilidad ambiental.

2. Una capitalización lenta: debido a que al comienzo se pretende financiar con recursos propios, por lo tanto la inversión no será alta, y se debe esperar un tiempo a que el negocio comience a generar las utilidades esperadas.

3. El proyecto tiene un sólo fundador; podría faltar un equipo de emprendedores mayor, para evitar la contratación de más personas sobretodo cuando se va a comenzar a implementar la idea de negocio.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Diseñar un modelo de negocios de Startup direccionada a cubrir la necesidad de simplificar la labor de reciclar, reutilizar y reducir desechos.

3.2. Objetivos específicos

- Descubrir y validar usuarios que favorezcan el desarrollo de clientes para la Startup.

- Probar los diferentes elementos del modelo de negocios que constaten que la Startup puede ser funcional.
- Producir y testear un prototipo de la Startup que permita la posibilidad de iterarla y desarrollarla gradualmente, teniendo en cuenta su nivel de aceptación.

4. Marco de Referencia

4.1. Marco Teórico

4.1.1. El método Lean Startup

Eric Ries describe en su libro el método de Lean Startup a través de cinco principios que son:

- Los emprendedores están en todas partes: el concepto de espíritu emprendedor incluye a todo aquel que trabaje dentro de la definición de Startup ‘una institución humana diseñada para crear nuevos productos y servicios en unas condiciones de incertidumbre extrema’; es decir, que el método de startup puede funcionar con empresas de cualquier tamaño, sector o actividad.
- El espíritu emprendedor es management: una startup es una institución, no sólo un producto y, por lo tanto, requiere un nuevo tipo de gestión específicamente orientado a este contexto de

incertidumbre extrema. Eric Ries define emprendedor, como una titulación en todas las empresas modernas que dependan de la innovación para su crecimiento futuro.

- Aprendizaje validado: las startups no sólo existen para producir cosas, ganar dinero o atender a los consumidores. Existen para ‘aprender’ cómo crear negocios sostenibles. Dicho conocimiento puede orientarse científicamente llevando a cabo experimentos frecuentes que permitan a los emprendedores probar todos los elementos de su idea.

- Crear – Medir – Aprender: la actividad fundamental de una startup es convertir ideas en productos, medir cómo responden los consumidores y aprender cuándo pivotear o perseverar. Todos los procesos de creación de startups exitosas deberían orientarse a acelerar este circuito de feedback.

- Contabilidad de la innovación: para mejorar los resultados empresariales y contabilizar la innovación es necesario centrarse en aspectos de: cómo medir el progreso, cómo establecer hitos, cómo priorizar tareas. Ello requiere un nuevo tipo de contabilidad diseñada para startups, y para aquellos a los que rinden cuentas (Ries, s.f.).

4.1.2. El método Lean LaunchPad

Lean Launchpad es un método que combina tres elementos básicos para poder aplicar exitosamente la metodología Lean Startup; estos elementos son: el Lienzo de modelos de negocio de Alexander Osterwalder, el Modelo de desarrollo de clientes de Steve Blank y el Desarrollo ágil de productos y servicios (Baron, 2015).

El lienzo de modelos de negocio de Alexander Osterwalder se usa con el fin de analizar todas las hipótesis que se tienen a cerca de cada una de las partes del negocio y de esta forma se gestiona la forma de convertir dichas hipótesis en hechos, luego a medida que se va transformando se va actualizando el lienzo, convirtiéndolo en una forma de controlar los avances que se van presentando.

La mayoría de las Startup fracasan más por la falta de clientes que por fallos en el desarrollo del producto (Blank, 2013) es por ello que la Startup Reducle se centra principalmente en averiguar los requerimientos del cliente o desarrollo de clientes. Este procedimiento cuenta de dos partes: la búsqueda y la ejecución. En el primer paso (la búsqueda) se realiza el descubrimiento y la validación de clientes, y se analizan los pivotes que los relacionan. Aunque en realidad el modelo de negocio se ejecuta con la creación de clientes y la construcción de la empresa, lo que está enmarcado en la ejecución.

Otro elemento importante para acompañar el desarrollo de la Startup está en el proceso ágil de producción, aquí se utiliza la iteración y desarrollo gradual del producto. Quiere decir que en lugar de establecer todas las funcionalidades posibles desde el primer día, en realidad se interactuará con los clientes de manera gradual e iterativa, con el fin de probar cada una de las partes del producto para ver si lo que se crea tiene una buena aceptación en el mundo real. Lo que esto significa es que con respecto al proceso, en lugar de centrarse primero en la ejecución (contratación de gerentes de producto, desarrollo en cascada, desarrollo ágil, etc.) de hecho se comienza con un proceso de desarrollo de clientes unido a un proceso de producción ágil.

4.1.3. Design Thinking

El Design Thinking vincula el pensamiento creativo con el analítico, a lo largo de un proceso en el que se potencia la empatía, la colaboración y el aspecto lúdico; para generar ideas innovadoras y ajustadas a las necesidades reales de las personas. Este proceso se puede considerar sencillo y muy práctico. Cuenta con cinco fases: Empatiza, Define, Idea, Prototipa y Testea (Rowe, 1991).

En cada una de las fases se pueden desarrollar un gran número de actividades para conseguir los objetivos que se hayan propuesto. En la primera fase: Empatiza, es la base del proceso de diseño. Se trata de ponerse en el lugar de las personas para las que se está diseñando y empatizar con su forma de pensar y descubrir; sumergirse en las necesidades de la mente y el corazón, para comprender sus necesidades físicas y emocionales (quién es, qué hace, qué le gusta). Este

proceso se puede realizar dando respuesta a las preguntas: qué hace el consumidor, cómo lo hace y por qué sucede esto. De igual forma, también se pueden desarrollar entrevistas o conversaciones, previamente preparadas para hacerlas fluidas, amigables y efectivas (Rowe, 1991).

En la segunda fase: Define, es donde se procesa la información que se obtuvo de los usuarios en la primera fase y se definen las oportunidades de innovación. Se parte de un punto de vista, construido a partir de las corazonadas de los usuarios, para ello se puede usar el mapa de empatía, un sencillo esquema dividido en cuatro partes, donde se puede describir: lo que el usuario dice, lo que el usuario hace, lo que piensa y lo que siente. Esto permitirá analizar sus necesidades, descubrir su insight o visión, y sus contradicciones (por ejemplo: entre lo que dice y lo que hace) (Rowe, 1991).

En la tercera fase: Idea, todas las ideas son válidas; después vendrá el proceso de validación. Ahora lo importante es crear la mayor cantidad y variedad posible de ideas; por ejemplo se puede usar la técnica de Brainstorming, ésta impulsa el pensamiento colectivo por medio de la conversación, escuchando y construyendo sobre otras ideas, sin tener en cuenta si colisionan unas con otras o se complementen de forma inusual. Para que un brainstorming sea dinámico, es necesario que haya una persona que guíe y estimule al grupo, para que todos estén deseosos de ir en busca de las ideas (Rowe, 1991).

Una vez se tienen todas las ideas, se pasa a la fase cuatro: prototipo. En esta fase se crean elementos tangibles como: imágenes, artefactos, maquetas, storyboard; y cualquier otra actividad simulada que permita poner a prueba las ideas, interactuar con ellas, debatir y acercarnos a la solución final (Rowe, 1991).

En la última fase: testea, se busca obtener retroalimentación sobre los prototipos que se crearon para poder corregirlos y mejorarlos; para ello, es necesario mostrarlos a los usuarios, ponerlos en situaciones reales y tratar de observarlos desde todos los ángulos posibles (Rowe, 1991).

Para lograr una innovación orientada a lo humano, el producto final deberá ser evaluado en función a tres componentes articulados: la deseabilidad por parte del usuario, la viabilidad de realizarlo (para los que lo llevarán a cabo), y la funcionalidad; es decir que las mejoras están orientadas a solucionar la necesidad de manera efectiva. Finalmente es necesario preparar una campaña de comunicación de alto impacto para estimular la aceptación de los usuarios y entidades que quieran invertir en el proyecto (Rowe, 1991).

El Design Thinking es un proceso flexible, y si es necesario volver atrás un paso para replantear las cosas, el diseñador es libre de hacerlo (Rowe, 1991).

4.1.4. Economía circular

La Economía Circular busca rescatar el valor que tienen los objetos que comúnmente se llaman basura, por medio de su re inserción en nuevos ciclos de actividad o funcionamiento; así como generar la conciencia socio ambiental imperiosa en la gente, con el propósito de implementar estilos de vida libres de basura en vertederos indebidos y rellenos sanitarios; los cuales son sitios que causan impactos negativos en el medio ambiente y la calidad de vida de las personas (Gujardo, 2017).

4.1.5. ¿Por qué una startup?

Actualmente se está evidenciando un creciente interés por las Startups, a nivel nacional e internacional. En Colombia por ejemplo se identifican programas gubernamentales y no gubernamentales, que puede favorecer al acceso a la financiación y brindan apoyo en la gestión de negocios y en el entorno legal para este tipo de proyectos. Entre las entidades, redes o asociaciones más destacadas en el país, por esta labor, están: Cultura E, Fondo Emprender, Tecnoparques, Bancoldex, Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia – CTA, RutaN, Tecnova, Parquesoft, HubBog, Opinno, Apps.co, Innpulsa, Connetc Bogotá, Vallempresa365, Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico – País del Conocimiento, Gestando, Colombia digital, CREAME, Endeavor, Corporación Ventures, COLCIENCIAS, Mprende, Social Atom Ventures, Universidades y Cámaras de Comercio, entre muchas otras (BBVA, 2015).

4.2. Marco legal

A continuación se relaciona la legislación ambiental nacional colombiana de carácter general, por estar fielmente relacionada con el presente proyecto.

Tabla 1. Legislación nacional referente a residuos sólidos. IDEAM (2016).

Título de la Norma	Entidad Emisora	Descripción
Constitución nacional de Colombia 1991	Congreso Nacional de Colombia	Rescata temas relacionados con la protección del medio ambiente y el derecho de la comunidad de gozar de un ambiente sano. Contiene la prohibición expresa de introducir al territorio Nacional sustancias Tóxicas o peligrosas.
Decreto Ley 2811 de 1974	Presidencia de la República	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente. Por el cual regula el manejo de los recursos naturales y los demás elementos y factores que conforman el ambiente o influyan en él. Reglamenta el manejo de residuos, basuras, desechos y desperdicios. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente
Ley 99 de 1993	Congreso Nacional de Colombia	Ley General Ambiental de Colombia. Crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, y organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA.
Decreto 1600 de 1994	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta parcialmente el Sistema Nacional Ambiental (SINA) en relación con los Sistemas Nacionales de Investigación Ambiental y de Información Ambiental.
Decreto 1753 de 1994	Ministerio del Medio Ambiente.	Por el cual se reglamentan parcialmente los Títulos VIII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
Decreto 1728 de 2002	Ministerio del Medio Ambiente.	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre la Licencia Ambiental.
Decreto 1180 de 2003	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales.
Decreto 1200 de 2004	Presidencia de la República	Por el cual se determinan los instrumentos de planificación ambiental y se adoptan otras

DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIOS DE STARTUP DIRECCIONADA A CUBRIR LA NECESIDAD DE SIMPLIFICAR LA LABOR DE RECICLAR, REUTILIZAR Y REDUCIR DESECHOS

		disposiciones.
Resolución 0643 de 2004	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	Por medio de la cual se establecen los indicadores mínimos de que trata el artículo 11 del Decreto 1200 de 2004 y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 0964 de 2007	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	Por la cual se modifica la Resolución 0643 del 2 de junio de 2004 y se regula el artículo 12 del Decreto 1200 de 20 de abril de 2004.
Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional	Ministerio de Salud	Establece las normas sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana y los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.
Decreto 1200 de 2004	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	Por el cual se determinan los instrumentos de planificación ambiental y se adoptan otras disposiciones. El Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), el Plan de Acción Trienal (PAT).
Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional	Ministerio de Salud	Establece las normas sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana y los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.
Ley 253 de 1996	Congreso Nacional de Colombia	Aprueba en Colombia el Convenio de Basilea, suscrito en el contexto de las naciones Unidas el 22 de marzo de 1989.
Decreto 2104 de 1983	Ministerio de Salud	Reglamenta parcialmente Decreto - Ley 2811 de 1974 y la Ley 9 de 1979 en cuanto a residuos sólidos. Define la terminología técnica relacionada con residuos sólidos. Contiene normas sanitarias aplicables al almacenamiento, presentación, recolección, transporte, transferencia, transformación y disposición sanitaria de los residuos sólidos.
Decreto 1713 de 2002	Ministerio De Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial (MAVDT)	Establece normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades, calidad, y al régimen de las personas prestadoras del servicio y de los usuarios. Modificado por el Decreto 1505 del 4 de junio de 2003, en relación con los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS,
Decreto 1505 de 2003	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	Modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión Integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1140 de 2003	Ministerio de Ambiente,	Modifica parcialmente el decreto 1713 de 2002, en

DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIOS DE STARTUP DIRECCIONADA A CUBRIR LA NECESIDAD DE SIMPLIFICAR LA LABOR DE RECICLAR, REUTILIZAR Y REDUCIR DESECHOS

	Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	relación con el tema de las unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones. Establece las obligaciones que en materia de sistemas de almacenamiento colectivo de residuos sólidos deben cumplir los multiusuario del servicio de aseo.
Decreto 838 de 2005	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Resolución 2309 de 1986	Ministerio de Salud	Por la cual se dictan normas en cuanto a Residuos Especiales. Regula todo lo relacionado con el manejo, uso, disposición y transporte de los Residuos Sólidos con características especiales.
Resolución 1045 de 2003	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones
Ley 142 de 1994	Ministerio de Desarrollo	Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, entre los que se encuentra el servicio de aseo, y reglamenta su administración a cargo de los municipios.
Ley 632 de 2000	Congreso Nacional de Colombia	Modifica parcialmente la Ley 142 de 1994
Ley 689 de 2001	Congreso Nacional de Colombia	Modifica parcialmente la Ley 142 de 1994 en los numerales 15 y 24 del artículo 14
Decreto 605 de 1996	Ministerio de Desarrollo Económico	Reglamenta la Ley 142 de 1994 en lo referente a la prestación del servicio público domiciliario de aseo. Establece condiciones para la prestación del servicio público domiciliario de aseo (recolección, transporte y disposición final).
Resolución 151 de 2001	Comisión de Regulación Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA)	Regulación integral de los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo
Decreto 2041 de 2014	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

5. Gestión de la Startup

Es pertinente para poder comenzar con el modelo de negocios y el método de desarrollo de clientes, definir qué es una empresa, y para ello se usará el concepto expuesto por Steve Blank, el que indica que una empresa es una organización que vende un producto o presta un servicio a cambio de ingresos y beneficios. Este mismo autor define Startup como una organización provisional diseñada para buscar un modelo de negocio que sea recurrente y escalable.

Las Startup no se basan principalmente en el producto o conseguir clientes, sino que se diseñan para buscar:

- Algo recurrente (procesos de venta, de marketing y de producción) que funcionen de manera iterativa.
- Que sean escalables: que si se invierte un dinero se pueda ganar mucho más de esa cantidad invertida. Tratar al máximo de no perder capital.
- Y principalmente las Startup buscan un modelo de negocios. Y esa búsqueda es la base del documento que se presenta a continuación.

5.1. Descubriendo al cliente

La base del proceso de diseño de una startup es la fase de descubrir al cliente, se trata de ponerse en el lugar del usuario y empatizar con su forma de pensar y de sentir, para comprender sus necesidades físicas y emocionales. Para lograr el objetivo de este paso, se desarrolla la técnica de entrevista, esta técnica fue escogida porque busca conocer mejor al cliente o el usuario, para poder identificar sus necesidades, tener más certeza de lo que le gusta y cuándo está dispuesto a materializar sus preferencias, entre otros aspectos (Rowe, 1991).

Se debe tener en cuenta que la Startup Reducle tendrá dos tipos de clientes: el Cliente colaborador y el Cliente consumidor.

Para planear las entrevistas para aplicar al cliente colaborador, primero se procedió a desarrollar una lluvia de preguntas; en una hoja horizontal se escribieron todas las preguntas que se iban ocurriendo, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 3. Lluvia de preguntas



Luego de tener este banco de pregunta, se procedió a ordenarlas por temas, para poder agruparlas y de esta forma darle estructura a la entrevista.

Figura 4. Preguntas agrupadas por temas

¿Tiene un Smartphone? Sabe Si su SO es Apple o Android?	¿Sabe la diferencia Entre reducir, reciclar Y reutilizar?	¿Qué le parece el Proceso de Recolección de estos elementos?	¿Qué elementos echa A la basura normalmente?	¿Conoce sitios donde Reciclan en su ciudad?	¿Dónde adquirió las Bolsas reutilizables?
¿Dónde busca ideas Para reutilizar?	¿Qué hace los envases de plástico, vidrio o metal que va desechando en su hogar?	¿Qué cantidad Aproximada de Envases de vidrio, Plástico o metal cree Que desecha en una semana?	¿Ha intentado reducir Sus desechos? ¿De Qué forma?	¿Le gustaría que esos Elementos sean Recogidos en su casa O que usted los Pueda Llevar a algún sitio Destinado especialmente Para ello?	¿Cuántas bolsas Reutilizables tiene?
¿Le gustaría tener a la mano información de empresas Que desean recuperar Envases, empaques, equipos Electrodomésticos o cualquier Otro producto que cumplió Con su utilidad?	¿Adónde los lleva?	¿Conoce personas o Empresas que se Encarguen de recoger O recibir objetos Para reciclar o reutilizar?	¿Reutiliza algunos Empaques o envases?	¿A menudo bota las Bolsas plásticas con Un sólo uso?	¿Cuántas bolsas usa Aproximadamente en Una semana?
¿Si pudiera regalar O vender esos Objetos, lo haría?	¿Cada cuánto saca Estos elementos de Su casa?	¿Cuánto le pagan por ellos?	¿De quién cree que es la Responsabilidad ambiental De los Equipos o electrodomésticos que ya no Funcionan? De usted o de los fabricantes.	¿Ha modificado algún Elemento que ya no Funciona para darle Otra utilidad?	¿Usas bolsas plásticas?
¿Tiene una conexión A internet?	¿Cuánto tiempo Guarda estos Elementos en su casa?	¿Tiene o conoce a alguien Que tenga alguna máquina Para procesar o reciclar Plástico, vidrio u otro Material?	¿Sabe qué es Economía circular?	¿Estaría dispuesto a Participar de un Modelo de Economía circular?	¿Qué le parece el Impuesto que le Agregaron a las Bolsas plásticas?
¿Instalaría una App que Le pueda servir para Notificar que tiene Objetos para reciclar O reutilizar en su casa?	¿Los Vende o los regala?	¿Aproximadamente Cuántas bolsas de Basura saca?	¿Le gustaría que los Envases o empaques Sean devueltos a sus fabricantes?	¿Tiene elementos en su Casa que tienen más de Un año sin usarlo?: como Vestidos, Electrodomésticos, Equipos Tecnológicos, medios de Transporte, juguetes, etc.	¿Ha adquirido bolsas reutilizables?
¿Cada cuánto usa internet?	¿Conoce sitios donde Reciclan en su ciudad?	¿Cada cuánto recogen La basura en su sector O barrio?	¿Guarda objetos que Sabe que nunca más Volverá a usar?	¿Tiene en casa algún Objeto fabricado con Material reutilizado? Como Llantas, botellas, textiles, Etc.	¿Le parecen costosas Las bolsas reutilizables?

Con el uso de este método se pudo organizar el cuestionario para tener una entrevista más fluida, amigable y efectiva.

En el desarrollo de la entrevista se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- Se pidió el consentimiento de la persona antes de entrevistarla y se preparó un espacio cómodo para hacerlas al paso.

- Aunque se asumiera que se sabía la respuesta de lo que hablaba el entrevistado, se preguntaba el por qué; de esta forma se pudo encontrar información de importancia que no se tenía prevista.

- Se incentivó a los entrevistados a contar historias, esto revela muchos aspectos de los clientes que las cuentan.

- Se prestó atención a los gestos y al lenguaje corporal que el cliente asumía cuando se le interrogaba.

- No se presionó a las personas cuando se quedaban en silencio; se les daba el tiempo para que reflexionaran acerca de lo que acababan de decir y al mismo tiempo se pudo tener más información profunda que se revelaba una vez se reanudaba la conversación.

- No se sugirieron respuestas.

- Se hicieron preguntas neutrales.

- Se evitaron al máximo las preguntas binarias, que podrían ser respondidas con un simple Si o No.

- En cada entrevista se estimuló la conversación.

- Se hizo sólo una pregunta por vez, para evitar acosar al cliente.
- Se usó un software de grabación de voz instalado en el celular, para evitar estar tomando apuntes durante la entrevista e involucrarse totalmente con la persona entrevistada.

A continuación se presentan las preguntas que se hicieron, en su orden; eso sí teniendo en cuenta que cuando el entrevistado aportaba alguna información que se requería antes de que se le preguntara, no se le volvía a interrogar sobre lo mismo; y muchas veces que decía algo que se consideraba de gran importancia y que no se estaba en el guión trazado, se le preguntaba al respecto:

- Qué elementos echa en la basura normalmente?
- Conoce sitios donde reciclan su su ciudad?
- Ha intentado reducir sus desechos? De qué forma?
- Reutiliza empaques o envases?
- Le gustaría que esos elementos sean recogidos en su casa o que usted los pueda llevar a algún sitio destinado especialmente para reciclaje o reutilización?
- A menudo acostumbra a botar las bolsas plásticas con un sólo uso?

DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIOS DE STARTUP DIRECCIONADA A CUBRIR LA NECESIDAD DE SIMPLIFICAR LA LABOR DE RECICLAR, REUTILIZAR Y REDUCIR DESECHOS

38

- Tiene en casa algún objeto fabricado con material reutilizado? Como llantas botellas, textiles, etc.
- Ha modificado algún elemento que ya no funciona para darle otra utilidad?
- Dónde ha encontrado ideas para reutilizar
- Guarda objetos que sabe que nunca más volverá a usar?
- Tiene elementos en su casa que tienen más de un año sin usarlo?: como ropa, electrodomésticos, equipos tecnológicos, medios de transporte, juguetes, etc.
- De quién cree que es la responsabilidad ambiental de los equipos o electrodomésticos que ya no funcionan? De usted o de los fabricantes?
- ¿Qué hace los envases de plástico, vidrio o metal que va desechando en su hogar?
- Si los lleva a alguna parte, ¿adónde los lleva?
- Vende o regala estos elementos?
- ¿Cuánto le pagar por ellos?
- Si guarda estos elementos, ¿cada cuánto saca estos objetos de su casa?
- ¿Qué cantidad aproximada de envases de vidrio, plástico o metal cree que desecha en una semana?
- Si pudiera regalar o vender esos objetos en vez de botarlos, lo haría?
- Cada cuánto recogen la basura en su sector o barrio?

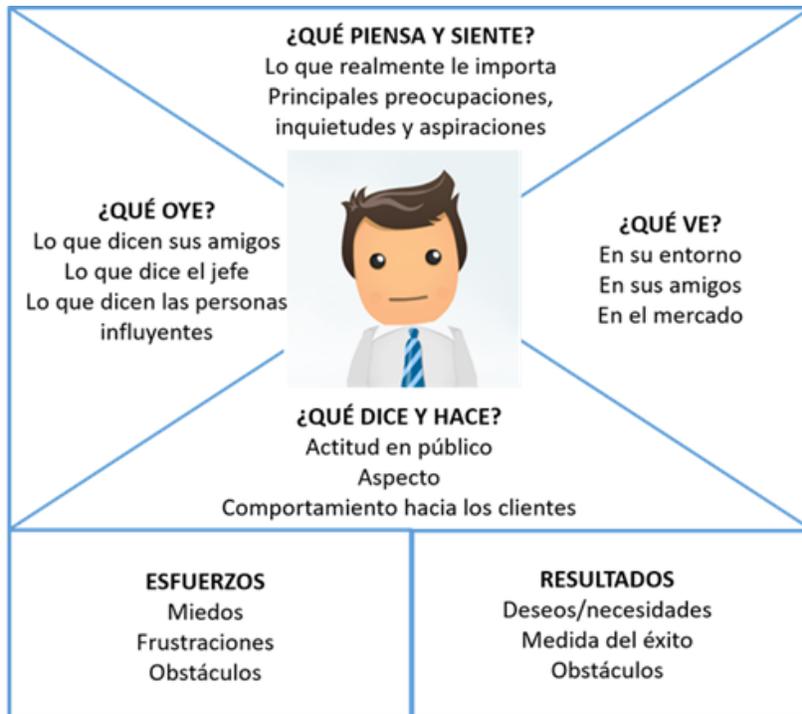
- ¿Que le parece el proceso de recolección de estos elementos?
- Aproximadamente cuántas bolsas de basura saca?
- ¿Conoce personas o empresas que se encarguen de recoger o recepcionar objetos para reciclar o reutilizar?
- Tiene o conoce a alguien que tenga alguna máquina para procesar o reciclar plásticos, vidrio u otro material reciclable?
- Le gustaría que los envases o empaques sean devueltos a sus fabricantes?
- Sabe qué es una economía circular?
- Estaría dispuesto a participar de un modelo de economía circular?
- ¿Sabe la diferencia entre reducir, reciclar y reutilizar?
- Usa bolsas plásticas?
- Cuántas bolsas plásticas usa aproximadamente en una semana?
- ¿Que opinión tiene del impuesto que le agregaron a las bolsas plásticas?
- ¿ha adquirido bolsas reutilizables?
- ¿Le parecen costosas las bolsas reutilizables?
- ¿Cuántas bolsas reutilizables tiene

- Le gustaría tener a la mano información de empresas que desean recuperar envases, empaques, equipos electrodomésticos o cualquier otro producto que cumplió con su utilidad?
- Tiene smarthphone? Qué sistema operativo tiene?
- Tiene una conexión a internet?
- Cada cuánto usa internet?
- Ha comprado por internet?
- Instalaría una app que le pueda servir para notificar que tienen objetos para reciclar o reutilizar en su casa?

Para analizar los resultados obtenidos, se procesó la información que se aprendió de los usuarios en las entrevistas realizadas, para de esta forma definir las oportunidades que innovación que se tienen.

Para hacer más sencilla la labor, se utilizó una herramienta denominada “El mapa de empatía”, que divide la información en: lo que el usuario piensa y siente, lo que oye, lo que ve y lo que dice y hace; para poder identificar los esfuerzos (miedos, frustraciones, obstáculos) y Resultados (deseos, necesidades, medidas del éxito, obstáculos) (Figuroa, 2016).

Figura 5. Mapa de empatía

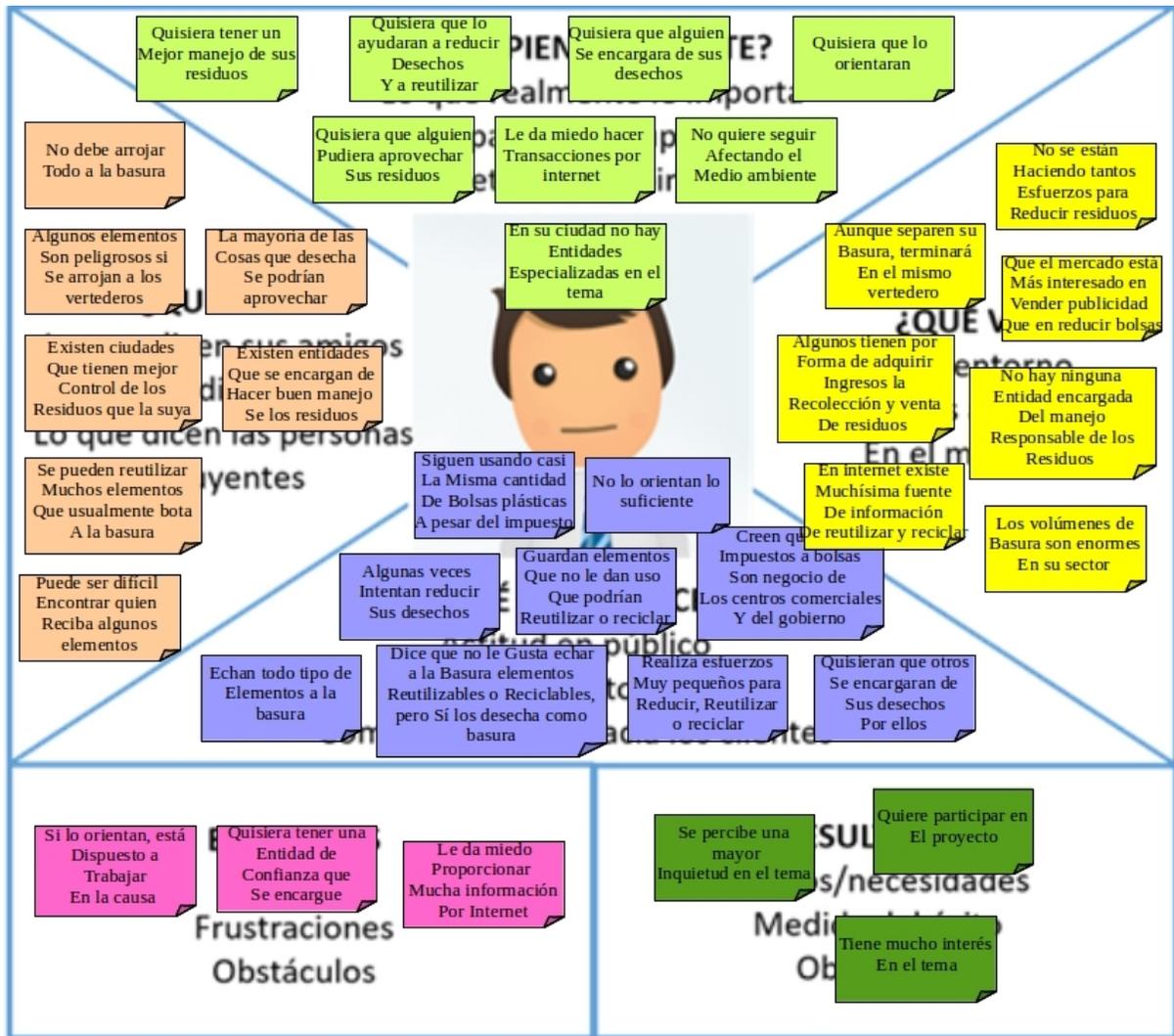


Figuroa, V. (2016). El Mapa de empatía. Recuperado de:

<http://www.crececon.andaluciaemprende.es/4223-2/>

El mapa de la empatía también sirve para identificar las necesidades de los usuarios y al mismo tiempo descubrir sus contradicciones. A continuación se muestra el mapa de la empatía diligenciado, teniendo en cuenta la información que se obtuvo de las entrevistas desarrolladas:

Figura 6. Resultado mapa de la empatía Cliente Colaborador



Para el reconocimiento del Usuario Consumidor, se enviaron correos electrónicos, se escribió por medio de sección de contactos de web oficiales, se hicieron llamadas telefónicas y algunas veces se hicieron visitas directamente a establecimientos comerciales; pero siempre la intención

fue dar a conocer los servicios que ofrecerá la Startup y evidenciar de primera mano, si estos usuarios estarían dispuestos a adquirir estos servicios.

A continuación se muestra mensaje enviado por medio de correo electrónico y/o sección de contactos de web, y en el que se realiza un primer acercamiento a compañías:

“Saludos cordiales.

Preocupados por la situación actual del mal manejo de los residuos en Colombia, nos dimos a la tarea de pensar en una idea que sirva para colaborar a reducirlos lo más que se pueda. Pero no podemos solos, así que por eso los estamos contactando porque quisiéramos que nos den su punto de vista y nos comentaran si estarían dispuestos a involucrarse.

Estamos diseñando una Startup que hemos denominado 'Reducle', funcionaría como intermediaria entre las industrias y/o empresas comercializadoras y los consumidores finales; estamos dispuestos a prestarle el servicio de retornar: empaques, embalajes, componentes y cualquier otro elemento que se pueda aprovechar en el reciclaje o la reutilización.

¿Le gustaría que devolviéramos a su empresa los empaques y embalajes utilizados para comercializar sus productos?

¿Cree que representaría un ahorro para usted participar en un programa de economía circular, donde los empaques y embalajes nunca lleguen a la basura, sino que el cliente final, luego de usar su contenido lo retorne a su compañía?

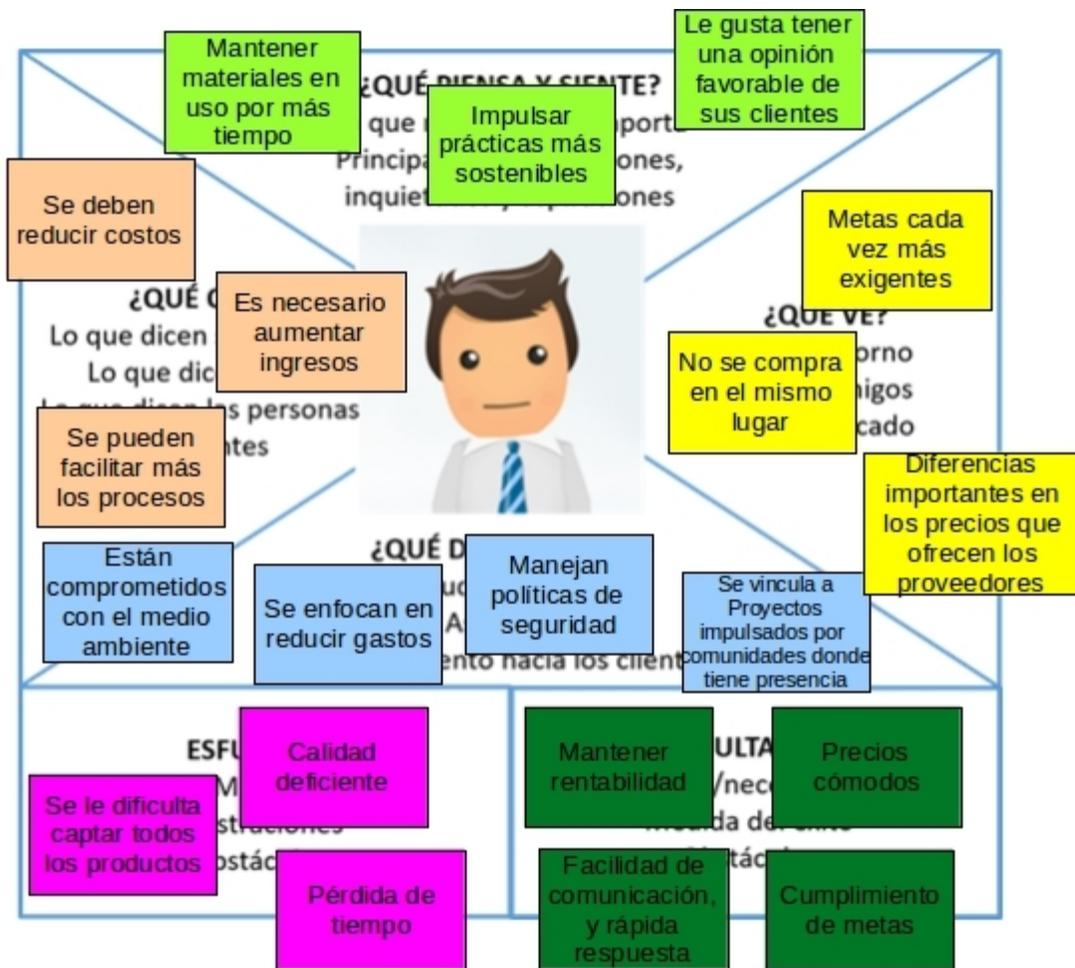
¿Quisiera más información?

Quedamos muy pendientes de su valiosa respuesta.”

Aunque las compañías contactadas todas respondieron asertivamente a las inquietudes planteadas en el primer acercamiento, se alcanzó mayor inquietud e interés por los servicios

ofrecidos, de parte de pequeñas y medianas empresas de la región, como es el caso de: ferreterías, fábrica de productos de aseo, chatarrerías, talleres de artesanías. A continuación se presenta mapa de empatía del cliente consumidor.

Figura 7. Resultado mapa de la empatía Cliente Consumidor



Luego de desarrollada la actividad del análisis de los resultados del Descubrimiento de clientes, se puede concluir que la Startup tendrá un mercado bilateral, donde son necesarios tanto Clientes Colaboradores como Clientes Consumidores y de acuerdo a la información recogida en ambos segmentos, se puede decir que existe interés entre los usuarios por el proyecto que se pretende implementar, y es una buena iniciativa comenzar con el desarrollo de herramientas que el usuario colaborador y el usuario consumidor puedan ir vivenciando y conociendo mejor la iniciativa.

Basándose en los anteriores resultados se presenta el siguiente análisis, que describe las hipótesis de segmentación del mercado que se incluyen en el lienzo CANVAS.

5.2. Modelo de negocio

Un modelo de negocio es la forma en que una empresa crea valor en sí mismas, al mismo tiempo que ofrece productos o servicios a sus clientes (Blank, 2013).

Para describir el modelo de negocio de la Startup se usará el lienzo CANVAS diseñado por Alexander Osterwalder, que incluye todos los elementos necesarios para la creación de una empresa, se compone de nueve módulos que pueden ser utilizados para describir cualquier empresa.

Figura 8. Modelo de negocio CANVAS



Osterwalder, A. (2011). *Generación de modelos de negocio*.

A continuación se define cada uno de estos módulos.

1) Propuesta de Valor (*Value Propositions*). La propuesta de valor hace una descripción de los beneficios trae consigo el producto o servicio; además indica qué es lo que lo hace único comparado con la competencia. Este módulo responde a la pregunta ¿Qué se va a crear y para quién?. Consiste en solucionar un problema o satisfacer una necesidad de un cliente, es decir: ¿Qué problema se está solucionando? ¿Qué beneficio se está creando? Y lo más importante: ¿Quiénes son los clientes?. En pocas palabras, la propuesta de valor es el término para referirse

al producto o servicio que se va a crear.

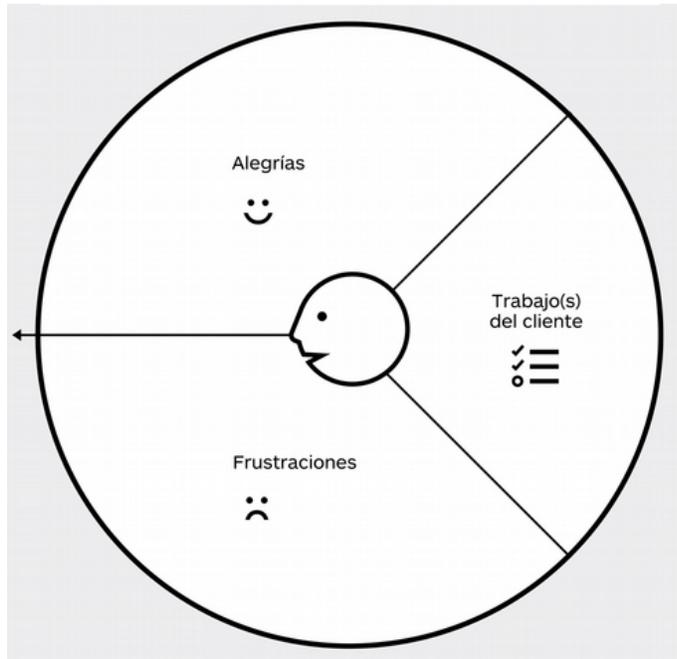
Para diseñar la propuesta de valor de la Startup Reducle se comenzó analizando a los clientes, para ello se usó el lienzo denominado: Perfil del cliente. Este lienzo está compuesto por tres grupos: los trabajos del cliente, sus frustraciones y sus alegrías.

Se debe tener en cuenta que en la Startup que se describe se han considerado dos arquetipos de clientes: 1. El Cliente Colaborador, caracterizado por ser ama de casa mujer u hombre, de estrato socio económico 2 y 3, o empleado de servicios domésticos hombre o mujer, mayor de 18 años.

Y 2. El Cliente consumidor, caracterizado por ser una empresa pequeña o mediana: ferreterías, fábrica de productos de aseo, chatarrerías y talleres de artesanías.

Para organizar la información del perfil de los clientes, se usará el lienzo de Alexander Ostewalder que se muestra a continuación.

Figura 9. Perfil del cliente



Ostewalder, A. (2015). *Diseñando la propuesta de valor*. Recuperado de:

https://issuu.com/edicionesdeusto/docs/dpv_cap01

La categoría de los trabajos describe las actividades que los clientes intentan resolver en su vida laboral o personal, y existen tres tipos de trabajos:

- Funcionales: son los que engloban la realización de una tarea específica. Entre los trabajos del cliente más destacados para la Startup que se está diseñando está el trabajo: mantener limpia la casa.

- Sociales: son aquellos en los que la gente quiere quedar bien, ganar poder o estatus. Estos trabajos describen, cómo quieren que los perciban los demás. Aquí se destacó: esforzarse por tener un buen ambiente.

- Personales/emocionales: aquellos en los que el cliente quiera alcanzar un estado emocional específico. Aquí sobresalen: sentirse bien, encontrar la paz mental y lograr seguridad.

Los trabajos dependen del contexto en el que se realizan y varían en importancia, esto se tuvo en cuenta a la hora de numerarlos.

La categoría frustraciones del cliente hace referencia a lo que le molesta a los clientes, durante y después de intentar un trabajo, o simplemente lo que les impide resolverlo. Existen tres frustraciones que pueden generarle:

- Efectos secundarios: como quedar mal haciendo algo. Ejemplo: aburrirse en el proceso de separar sus residuos.

- Obstáculos: elementos que impiden que empiece el trabajo deseado, como por ejemplo: la falta de tiempo.

- Riesgos: resultados potenciales no deseados. Ejemplo: quedar mal utilizando los servicios de la Startup, no cumplir con los compromisos realizados previamente.

Y en las alegrías del cliente describen los resultados y beneficios que quieren los clientes, éstas se pueden describir en cuatro categorías:

- La alegrías necesarias: sin éstas la solución al problema no funcionaría. Por ejemplo, la alegría más básica de la startup es: tener quien se encargue de los desechos reutilizables o reciclables.

- Las alegrías esperadas: son las alegrías más básicas, no son esenciales al producto, pero ya el cliente puede estar acostumbrado a ellas. Ejemplo: una recompensa por usar los servicios de la startup.

- Las alegrías deseadas: son las que van más allá de lo que esperamos, pero que al cliente le encantaría tener si pudiera. Son cosas que usualmente el cliente mencionaría si se le pregunta. Ejemplo: le encantaría que la Startup le proporcionara nuevas ideas para ahorrar dinero.

- Las alegrías inesperadas: aquellas que van mas allá de las expectativas del cliente. Ejemplo:

la empresa se encargará de recoger los elementos en la propia vivienda del cliente, el cliente no deberá transportarla a ninguna parte.

A continuación se muestran los dos lienzos del perfil del cliente que se desarrollaron para la startup Reducle: el Cliente Colaborador y el Cliente Consumidor.

Figura 10. Perfil del cliente Colaborador

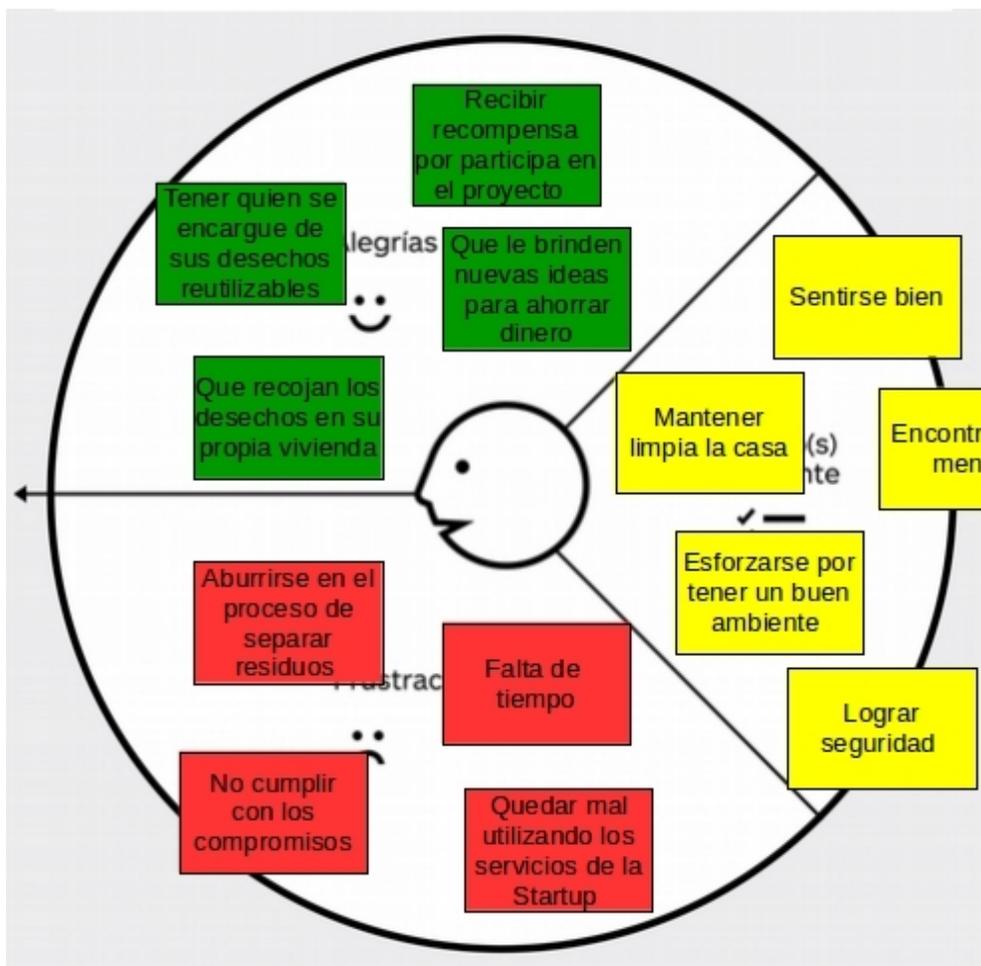
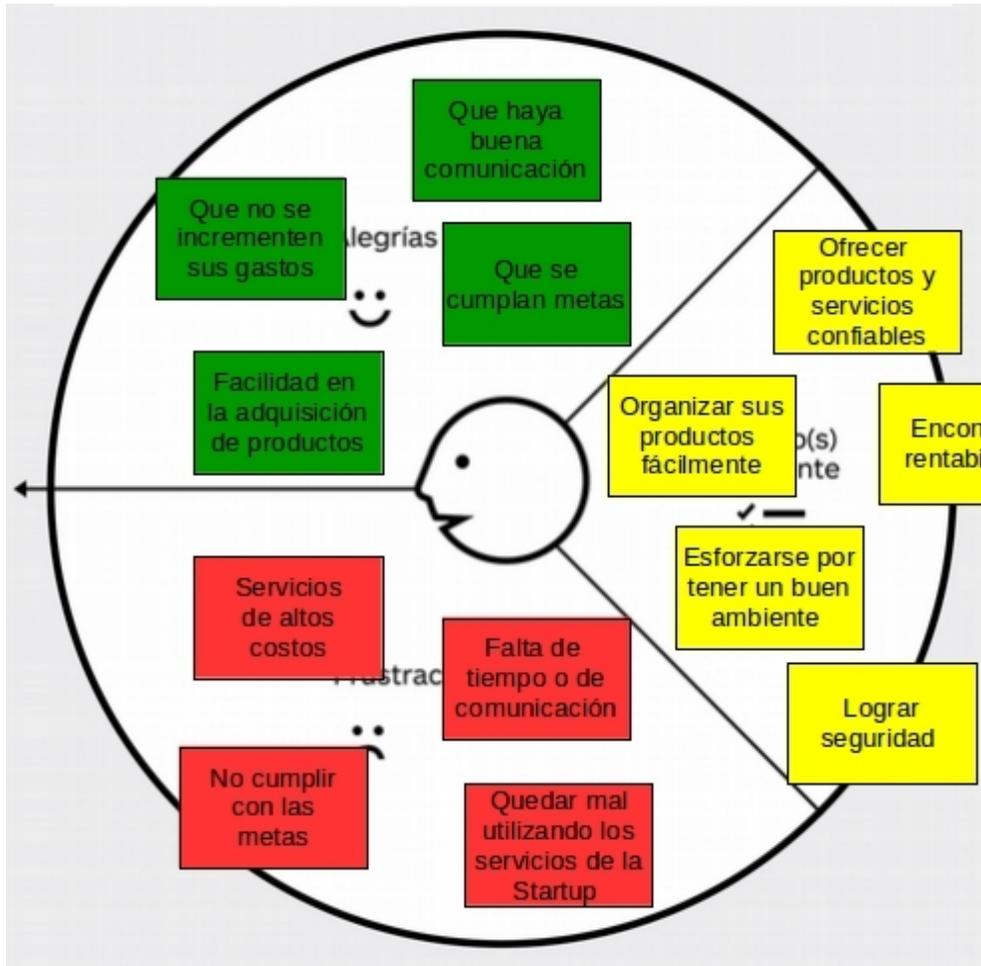


Figura 11. Perfil del cliente Consumidor



Luego de diseñado los lienzos del perfil del cliente, se procedió a la elaboración de la propuesta de valor (lo que se le ofrece al cliente). El lienzo utilizado fue el mapa de valor.

Figura 12. Mapa de valor



Ostewalder, A. (2015). *Diseñando la propuesta de valor*. Recuperado de: https://issuu.com/edicionesdeusto/docs/dpv_cap01

El mapa de valor está compuesto por: los productos y servicios, los aliviadores de frustraciones y los creadores de alegrías.

- Los productos y servicios: es una lista de lo que se ofrece a los clientes. Estos se pueden categorizar en: físicos o tangibles, intangibles, digitales y financieros.

- Los aliviadores de frustraciones: describen cómo los productos o servicios que se ofrecen alivian las frustraciones específicas de los clientes.

- Creadores de alegrías: describen cómo los productos o servicios ofrecidos crean alegrías para los diferentes clientes.

A continuación se muestran los dos mapas de valor que se desarrollaron para la startup Reduce, uno por cada cliente.

Figura 13. Mapa de Valor Cliente Colaborador

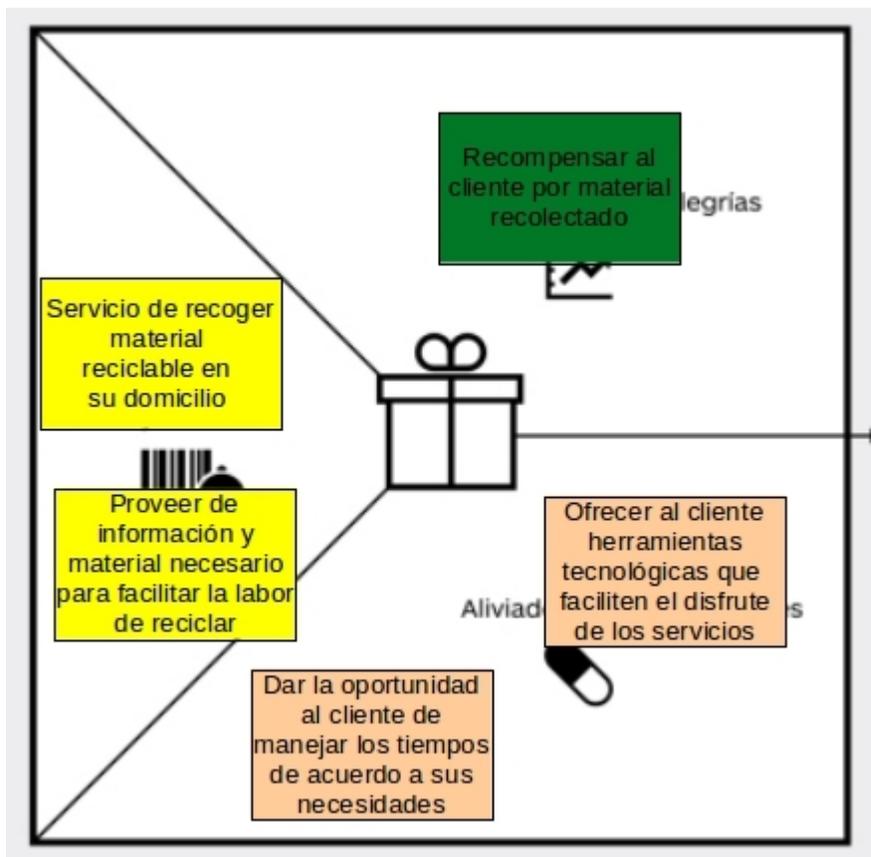
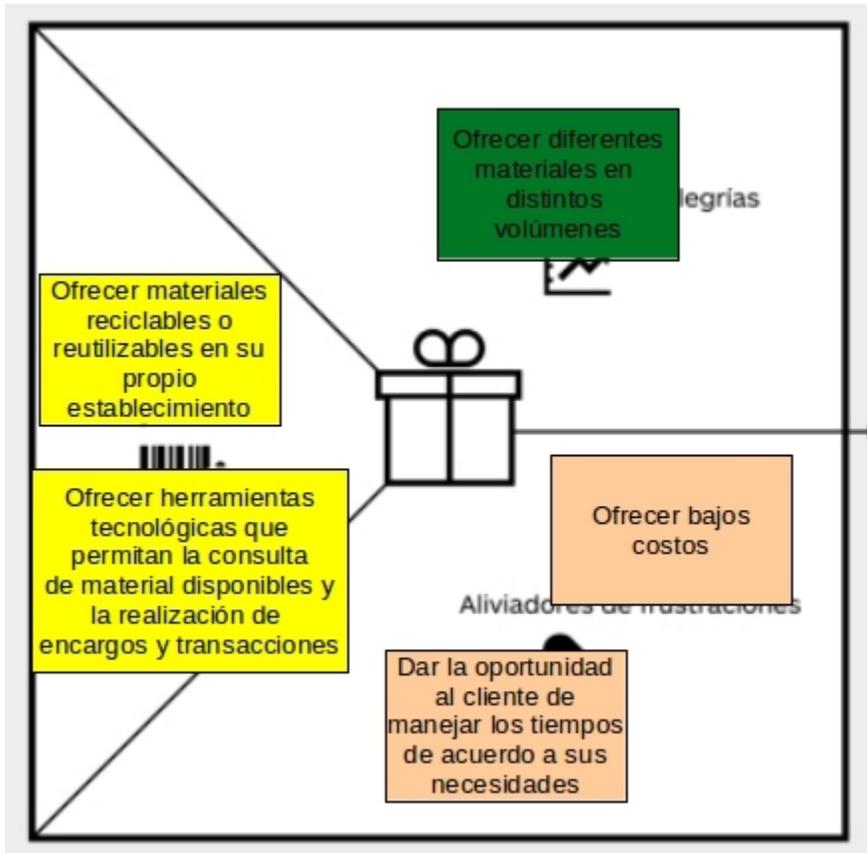


Figura 14. Mapa de Valor Cliente Consumidor



Una vez encontradas las relaciones entre los lienzos perfil del cliente y mapa de valor, se tiene la siguiente propuesta de valor:

La propuesta de valor es una App que permita al usuario colaborador notificar la recogida de materiales reciclables en su domicilio, así como hacer seguimiento y gestionar los beneficios adquiridos por la labor de recolectar y donar dichos recursos. De igual forma la aplicación ofrecerá los servicios al usuario consumidor de mostrar los materiales reciclables o reutilizables

que se tienen disponibles y la realización de transacciones relacionadas con dichos elementos.

2) Segmento de Clientes (*Customer Segments*). El segmento de cliente describe a quién se venderá ¿Quiénes serán los clientes de la empresa y por qué motivo comprarían?. Aquí se averiguarán todas las características geográficas, sociales y demográficas de los clientes, de tal forma que se pueda trazar su arquetipo; es necesario reconocer si se tiene más de un arquetipo de cliente, pero es necesario comprenderlos a fondo.

Para segmentar a los clientes de la Startup fue muy conveniente la información obtenida en el proceso de Descubrimiento de clientes. Teniendo en cuenta la información que se obtuvo en dicho procedimiento se pudo realizar el arquetipo de los clientes: Colaborador y Consumidor.

Figura 15. Arquetipo de Cliente Colaborador – Ama de casa

Cliente: Colaborador (Ama de Casa)	
Edad: 23 – 50 Estado Civil: Casado – Unión Libre – Separado Hijos: Si Ubicación: Sahagún – Córdoba	
Género: F y M Estrato socio-económico: 2 – 3	
Metas y Valores	Retos y Dolores
Metas El cliente Colaborador (Ama de casa) quiere: <ul style="list-style-type: none"> - Limpiar y ordenar su vivienda - Tener una retribución 	Retos El cliente Colaborador (Ama de casa) tiene el reto de: <ul style="list-style-type: none"> - Cuidar a sus hijos - Rendir sus recursos económicos
Valores El cliente Colaborador (Ama de casa) está comprometido con: <ul style="list-style-type: none"> - La conservación del medio ambiente - La protección de sus seres queridos 	Dolores Los dolores del cliente Colaborador (Ama de casa) son: <ul style="list-style-type: none"> - Miedo de no poder ayudar a sus hijos - Dar una mala imagen a sus visitantes
Objeciones y Rol de compra	
Objeciones: Las objeciones del cliente Colaborador (Ama de casa) son: <ul style="list-style-type: none"> - Que no tiene tiempo 	
Rol de compra: - El cliente Colaborador (Ama de casa) es quien toma la decisión respecto a la vinculación al servicio que se ofrece.	

Figura 16. Arquetipo de Cliente Colaborador – Empleada Doméstica

Cliente: Colaborador (Empleada Doméstica)	
Edad: 23 – 50 Género: F y M Estado Civil: Casado – Unión Libre – Separado Hijos: Si Ubicación: Sahagún – Córdoba	
Metas y Valores	Retos y Dolores
Metas El cliente Colaborador (Empleada Doméstica) quiere: <ul style="list-style-type: none"> - Prestar un buen servicio - Tener un ingreso extra 	Retos El cliente Colaborador (Empleada Doméstica) tiene el reto de: <ul style="list-style-type: none"> - Cuidar a sus hijos - Rendir sus recursos económicos
Valores El cliente Colaborador (Ama de casa) está comprometido con: <ul style="list-style-type: none"> - La conservación del medio ambiente - La protección de sus seres queridos 	Dolores Los dolores del cliente Colaborador (Empleada Doméstica) son: <ul style="list-style-type: none"> - Miedo a perder su empleo - No poder ayudar a sus hijos
Objeciones y Rol de compra	
Objeciones: Las objeciones del cliente Colaborador (Empleada Doméstica) son: <ul style="list-style-type: none"> - Que no tiene tiempo 	
Rol de compra: - El cliente Colaborador (Empleada Doméstica) debe tener autorización de sus patrones para hacer posesión de los desechos reciclables de la vivienda donde labora.	

Figura 17. Arquetipo de Cliente Consumidor

Cliente: Consumidor	
Tipo de empresa: Pequeña o Mediana (Ferretería, elaboración de productos de aseo, Chatarrería, taller de artesanías) Ubicación: Sahagún – Córdoba	
Metas y Valores	Retos y Dolores
Metas El cliente Consumidor quiere: <ul style="list-style-type: none"> - Reducir gastos - Cumplir con los objetivos propuestos 	Retos El cliente Consumidor tiene el reto de: <ul style="list-style-type: none"> - Escatimar gastos
Valores El cliente Consumidor está comprometido con: <ul style="list-style-type: none"> - La conservación del medio ambiente - El desarrollo sostenible 	Dolores Los dolores del cliente Consumidor son: <ul style="list-style-type: none"> - No poder cumplir con las metas
Objeciones y Rol de compra	
Objeciones: Las objeciones del cliente Consumidor son: <ul style="list-style-type: none"> - Que ya tiene proveedores 	
Rol de compra: - El cliente Consumidor es quien toma la decisión respecto a las compras en la empresa.	

3) Canales (*Channels*). La sección canales, responde a: cómo acercar la oferta al cliente y dónde Vender los productos o servicios. ¿Cómo se van a vender y distribuir los productos o servicios? ¿Qué relación hay en la forma en que el producto sale de la empresa y llega al cliente?.

En la Startup Reducle se ha considerado usar los siguientes canales:

- El canal físico: por medio de la pedagogía puerta a puerta para explicar a los clientes en qué consiste la empresa y cómo funcionará, así como cuál es su papel como usuario y qué beneficios recibirá si decide vincularse.

Una vez el cliente está vinculado a la empresa, se ejecutarán acciones que permitirán a la empresa acceder a los recursos que los usuario acumulan en sus hogares o lugares de trabajo, para ello también se requiere el acercamiento físico al cliente.

Figura 18. Canal Físico de Usuario Colaborador

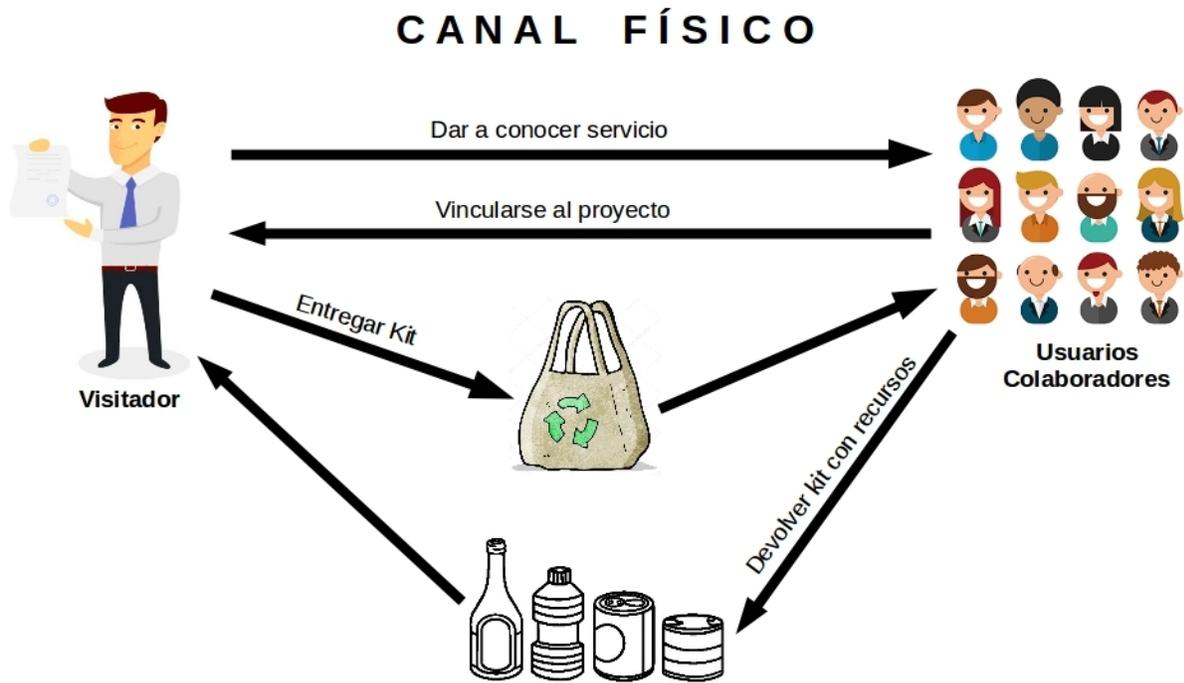
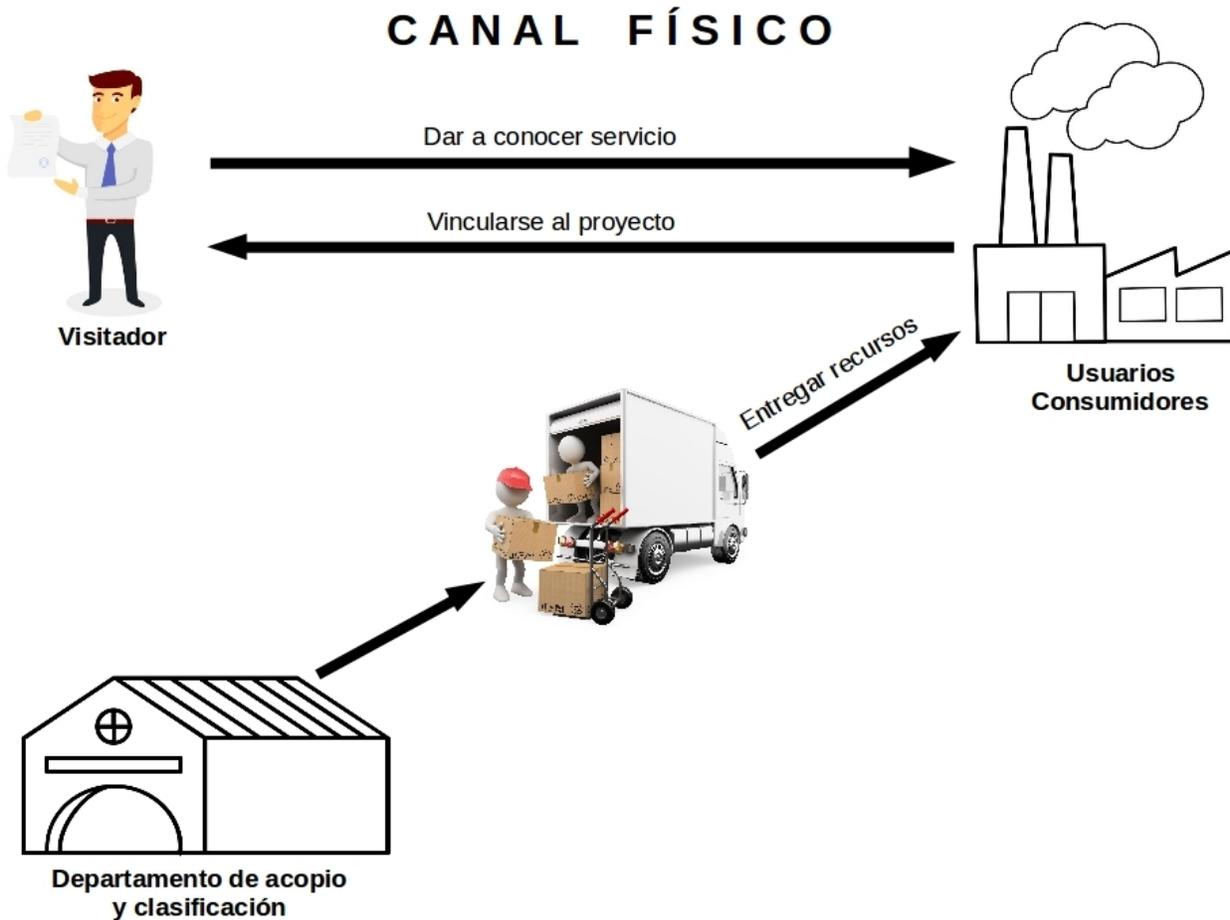


Figura 19. Canal Físico de Usuario Consumidor



- Canal web/móvil: este canal será usado para dar a conocer los servicios que ofrece la empresa, para inscribir y gestionar usuarios, así como para enviar y recibir notificaciones acerca de los requerimientos de los clientes. Una vez consolidada la empresa este será el único canal disponible para: vincular clientes al proyecto.

4) Relaciones con clientes (*Customer relationships*). La relación con los clientes se refiere básicamente a la captación y fidelización de clientes y a estimulación de las ventas.

La Startup se enfocará en atraer a los clientes por medio de cartas de invitación enviadas a sus domicilios, donde se les explica el funcionamiento de la empresa y la forma de participar en el proyecto. Estas invitaciones serán enviadas a las viviendas ubicadas en los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 del municipio de Sahagún, y para facilitar la tarea se repartirán junto con las facturas de servicio de Energía, debido a que es el servicio con el que más cuentan las viviendas en el municipio: 92,2% (Dane, 2006). Las invitaciones tendrán el siguiente aspecto:

Figura 20. Invitación al Cliente



Estimado usuario.

En esta oportunidad queremos preguntarle: ¿Qué hace usted con los frascos de plástico, botellas de vidrio, tapas, latas, envases de bebidas, papel usado, cartón, llantas viejas, objetos de metales sin utilidad, electrodomésticos dañados?

Si la respuesta a cualquiera de esos elementos es: lo arrojo a la basura, le queremos hacer una invitación.

Vincúlese al proyecto Reduce, sin ningún costo, nosotros le brindaremos una bolsa reutilizable o un contenedor, donde usted podrá almacenar cada uno de estos elementos reciclables, y a cambio de ellos le otorgaremos “**Puntos Verdes**” que posteriormente podrá cambiar por objetos disponibles en nuestros catálogos.

¿Desea tener más información? ¿Quiere inscribirse?

Pueda hacer contacto con nosotros en cualquiera de estos canales:

Visita nuestra página web: reduce.com
En Facebook: www.facebook.com/reduce
Llámenos al: **3103618296** WhatsApp: **+57 3103618296**

¡No te quedes sin participar, tu planeta te necesita!

De igual forma se hará publicidad por medio de la red social Facebook, donde se incluirá link

a formulario para que las personas puedan inscribirse en el proyecto. Esta publicidad en su mayoría será gratuita, ya que se usará primeramente el grupo y la página creada con la marca Reduce. El principal y primer propósito es vincular a la mayor cantidad de Clientes Colaboradores posibles, para luego ofrecer los productos que se recolecten a los Clientes Consumidores.

Para fidelizar a los clientes Colaboradores se les otorgará un sistema de puntos, donde dependiendo de los materiales donados se les adjudican puntos que podrán ser cambiados por productos disponibles en catálogo virtual expuesto en la web y App de la startup; éstos productos serán: enseres para el hogar, bolsas reutilizables, útiles escolares, accesorios personales y para el hogar, entre otros.

Una vez se tengan fidelizados los clientes, se les otorgará mayor cantidad de puntos si usan como medio de comunicación la App de la Startup, esto con el fin de incentivar que todos los procesos y vínculos con la empresa se canalicen sólo por ese medio, debido a que incurriría en ahorro de recursos para la empresa y agilidad en la prestación de servicios a los usuarios.

5) Fuentes de ingresos (*Revenue streams*). Aquí se describe cómo se generan ingresos a partir de la venta de productos o prestación de servicios a los segmentos de mercado.

Los ingresos de la startup provendrán de los clientes Consumidores, ingresos generados de la venta de los productos recolectados por los clientes Colaboradores.

El tamaño del mercado se estimó de la siguiente forma:

En Sahagún, municipio donde se comienza la empresa, de acuerdo a datos de Planeación Municipal, existen en la actualidad un total de 10.925 viviendas, de las cuales 72,5% pertenecen a los estratos 1, 2 y 3; esto da un total aproximado de: 7.920 viviendas en los estratos 1, 2 y 3, que es la población donde se pretende tener la mayor parte de clientes colaboradores.

La fijación de precios es una táctica, que para los clientes Consumidores se determinó teniendo en cuenta cuánto pagan actualmente por los productos que se les está ofreciendo. De aquí que se puede establecer que los Precios serán fijos, establecidos partiendo de lo que cuesta conseguir los productos y se le agrega el margen del beneficio fijo; estas dos variables: costo + margen de beneficio, es el que da como resultado el precio mínimo de mercado.

Se debe tener en cuenta que el mercado donde se desenvolverá la empresa es un Mercado Multilateral, donde existen usuarios Colaboradores, que son los que proveerán los recursos, que posteriormente se le venderán a los usuarios Consumidores. Es por ello que se debe preocupar por captar una cantidad enorme de usuarios Colaboradores, para luego buscar la forma de monetarizar los productos que proveerán.

Es importante añadir que el tipo de mercado que tendrá la Startup es el de Mercado Resegmentado, donde se tiene una hipótesis de los posibles clientes y donde es posible obtener ingresos de los mercados existentes en los primeros días, pero donde se le debe hacer comprender al cliente que no se es un proveedor más, si no un proveedor único que solventa mejor la necesidad de simplificar la labor de reciclar, reutilizar y reducir desechos. De esta forma se pretende disparar los ingresos.

6) Recursos claves (*Key Resources*). En esta sección se describe: en qué se tiene que invertir.

Los recursos claves en que deberá invertir la Startup serán:

- Alquiler de una bodega que funcione como centro de acopio y clasificación de materiales,
- Alquiler de un vehículo que permita el transporte de materiales desde la bodega hasta los clientes Consumidores.
- Diseño y alojamiento de la App
- Bolsas reutilizables y contenedores que se les dará al usuario para recolectar los elementos de reciclar.
- Recurso humano: impulsores que cumplirán el rol de Visitador y Organizador para centro de acopio.

7) Socios Claves (*Key Partnerships*). En esta sección se da respuesta a la pregunta: ¿Con quién se debe buscar alianzas?

Para un cabal funcionamiento de la Startup se deberá buscar alianzas con la Secretaría de Medio Ambiente del Municipio de Sahagún, esto con el fin de integrar la Startup a los planes de acción de dicha entidad.

8) Actividades claves (*Key Activities*). Las actividades claves es lo que se hará para alcanzar los objetivos de negocio.

Las actividades claves que se deberán realizar para dar inicio a la startup son:

- Presentar proyecto a Secretaría de Medio Ambiente del municipio de Sahagún, para gestionar apoyo o alianza estratégica.
- Obtener licencia de funcionamiento
- Conseguir financiación, para solventar gastos de inicio.

9) Estructura de costes (*Cost Structure*). En esta sección se escriben los costos incurridos para desarrollar el modelo de negocio, y cada actividad que implica la generación de los

ingresos.

Las siguientes tablas muestran el total de egresos de inicio de la startup.

Tabla 2. Gastos de inicio

Detalle	Total*
Legales	\$1.500.000
Constitución de la empresa	
Licencias de operación	
Arrendamiento	\$800.000
Canon de arrendamiento	
Publicidad	\$150.000
Campaña de marketing	
Total	\$2.450.000

* Valores dados en pesos colombianos.

Tabla 3. Activos de inicio

Detalle	Total*
Efectivo	\$7.000.000
Inventario	\$3.000.000
Insumos	\$2.000.000
Total	\$12.000.000

* Valores dados en pesos colombianos.

Tabla 4. Total egresos de inicio

Total Gastos de Inicio	\$2.450.000
Total Activos de Inicio	\$12.000.000
Total egresos de inicio	\$14.450.000

* Valores dados en pesos colombianos.

Al reunir los anteriores nueve elementos se tiene un conjunto de hipótesis, pero lo más importante del lienzo es que permite organizar todas las ideas, no de un modo funcional sino entorno a una serie de suposiciones razonadas que giran principalmente sobre: quiénes serán los clientes, qué productos o servicios se les ofrecerá y cuánto se les cobrará.

El lienzo de modelo de negocios que se presenta a continuación se desarrolló utilizando la herramienta Archi.

Figura 21. Canvas de la Startup Reducle

<p>Key Partnerships </p> <ul style="list-style-type: none"> - Secretaría de Medio Ambiente del Municipio de Sahagún 	<p>Key Activities </p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentar proyecto a Secretaría de Medio Ambiente del municipio de Sahagún, para gestionar apoyo o alianza estratégica. - Obtener licencia de funcionamiento - Conseguir financiación, para solventar gastos de inicio. 	<p>Value Propositions </p> <p>Aplicación web/movil que permita al usuario colaborador notificar la recogida de materiales reciclables en su domicilio, así como hacer seguimiento y gestionar los beneficios adquiridos por la labor de recolectar y donar dichos recursos.</p> <p>De igual forma ofrecer los servicios al usuario consumidor de mostrar los materiales reciclables o reutilizables que se tienen disponibles y la realización de transacciones con dichos elementos.</p>	<p>Customer Relationships </p> <ul style="list-style-type: none"> - Atraer clientes por medio de invitaciones físicas y por medio de redes sociales - Fidelizarlos por medio de sistema de acumulación de puntos y cambio por incentivos. - Comunicación y transacciones por medio de App 	<p>Customer Segments </p> <ul style="list-style-type: none"> - Cliente colaborador: ama de casa de estrato socio económico entre 2 y 3 o empleada doméstica; ambos clientes de edades entre 23 y 50 años, de estado civil y sexo indiferentes, con hijos y con domicilio en Sahagún - Córdoba. - Cliente consumidor: pequeña o mediada empresa (Ferretería, elaboración de productos de aseo, chatarrería, teller de artesanías). Ubicado en el municipio de Sahagún.
<p>Cost Structure </p> <p>Gastos de inicio: Constitución de la empresa, Licencias de operación, Canon de arrendamientos, Campaña de marketing</p> <p>Activos de inicio: Efectivo, inventario, insumos.</p>		<p>Revenue Streams </p> <ul style="list-style-type: none"> - Los ingresos de la startup provendrán de los clientes Consumidores, ingresos generados de la venta de los productos recolectados por los clientes Colaboradores. 		

6. Administración de la startup

6.1. Misión y visión

- **Misión:** Reducir y aprovechar los recursos antes de ser tirados a la basura, con el propósito de facilitar su empleo en la técnica del reciclaje o en la reutilización; integrando herramientas tecnológicas al alcance de todos, que facilitan la labor de la reducción de residuos sólidos y el cuidado del medio ambiente.

- **Visión:** Aportar, por medio de cada una de nuestras acciones, a una eficiente dirección de los recursos en Colombia, con el fin de poderlos conservar en el tiempo, y garantizarles un ciclo amigable con el medio ambiente.

6.2. Objeto social

El objeto social consiste en el comercio al por menor y por mayor; de elementos, equipos y materiales usados; adquiridos por medio de la compra, el cambio o la donación; venta y distribución de elementos con destino a la actividad del reciclaje y la reutilización.

6.3. Objetivos de la empresa

6.3.1. Objetivo general

Implementar herramientas gratuitas de tecnología de la información, con el fin de permitir a los usuarios la posibilidad de encontrar en forma fácil y cómoda, estrategias y elementos que les simplifique la labor de reciclar, reutilizar y reducir desechos; enfocada en la búsqueda de rentabilidad con un modelo económico circular.

6.3.2. Objetivos específicos

- Ser visibles a nivel nacional gracias a la implementación de estrategias de descontaminación.
- Ser sostenibles económicamente debido a la canalización y aprovechamiento de recursos que antes eran desechados.
- Contribuir a la generación de empleo incentivando el proceso de reutilización de materiales.

- Participar en la culturización de buenos hábitos de reciclaje, reutilización y reducción de residuos; dentro de los núcleos familiares y empresariales a nivel nacional.

6.4. Análisis de variables externas

El sector económico en el país es casi inexplorado para los servicios que Reducle pretende implementar. De acuerdo a cifras del Departamento Nacional de Planeación, en Colombia son producidas 11,6 millones de toneladas de basura al año y sólo son recicladas el 17% (DPN, 2016). Por lo tanto son necesarios más proyectos similares a éste para poder mejorar estas cifras.

La principal competencia serán las empresas dedicadas al reciclaje. Aunque son muy pocas y no están alcanzando a cubrir las necesidades del país (DPN, 2016). De igual forma existen algunas aplicaciones para móvil y páginas web dedicadas a proporcionar información de ubicación de puntos de reciclaje dentro del perímetro del usuario que consulta, ejemplo de ellas son: recypuntos.org, RECYpuntos App, Red Posconsumo del Ministerio de Medio Ambiente. Pero no existe una empresa en la región dedicada a ubicar los recursos desde los propios hogares del consumidor, para aprovecharlos antes de que sean convertidos en basura.

Es por ello que cualquier persona o empresa pública o privada puede considerarse como potencial proveedor. Ya que todas son consumidoras de materiales propensos a convertirse en residuos. Del mismo modo cualquier empresa o persona que se sienta atraído por los productos o recursos disponibles y visibles en las diferentes plataformas tecnológicas habilitadas por la empresa Reducle, puede llegar a ser un cliente.

6.5. Análisis de variables internas

Para hacer el cálculo de los precios de los diferentes productos, se tendrán en cuenta los costes para luego establecer el margen de ganancia que se pretende obtener.

También se analizarán los precios fijados por la competencia para fijar los nuestros basados en ellos. En todo caso, como la cantidad de elementos es tan variable, es necesario ir realizando un estudio de mercado para poder determinar qué estarían dispuestos a pagar los usuarios por nuestros productos y servicios.

Teniendo en cuenta la identificación del valor agregado, la ventaja diferencial es el uso de herramientas tecnológicas gratuitas que posibilitan la localización de todo tipo de materiales en

cualquier hogar, empresa o institución. Así como la facilidad de ubicación de cualquier usuario o entidad dispuesta a adquirir estos recursos.

Para tener el análisis interno y el externo de la Startup en una sola herramientas, se utiliza una FODA que permite tener en un sólo instrumento los aspectos negativos de la situación interna actual (Debilidades), los aspectos positivos de la situación interna actual (Fortalezas); los aspectos negativos del entorno exterior y su proyección futura (Amenazas); y los aspectos positivos del entorno exterior y su proyección futura (Oportunidades).

Tabla 5. Análisis FODA

	Análisis situacional interno		Análisis situacional externo	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Clientes	- Se tiene conciencia de que es necesario hacer algo para evitar futuros desastres ambientales	- Que al cliente le genere desconfianza compartir dirección y otros datos personales con extraños, para poder desarrollar algunas transacciones	- Quieren conseguir cosas regaladas - Quieren deshacerse de algunos objetos - Les gusta compartir información en redes sociales	- Personas inescrupulosas, que utilicen medios de TI con el propósito de engañar a otros, estafar u otras actividades para delinquir.
Propuesta de valor	- Existe la necesidad de mecanismos que ayuden a solucionar el problema de residuos sólidos domiciliarios - Existe la necesidad de trabajar colaborativamente para incentivar a la población a reutilizar y a reciclar.	- Páginas web que ofrecen servicios similares, aunque no tienen la suficiente acogida en nuestra región	- Demanda que tienen para diferentes personas y entidades que se dedican a la reutilización: los empaques, envases, telas, llantas, tapas... y toda clase de elementos que a menudo se desechan en los hogares a diario.	- La mentalidad de muchas personas de que todo lo que no les sirve es basura y por ello lo desechan como tal.

DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIOS DE STARTUP DIRECCIONADA A CUBRIR LA NECESIDAD DE SIMPLIFICAR LA LABOR DE RECICLAR, REUTILIZAR Y REDUCIR DESECHOS EN COLOMBIA

Canales de distribución	<ul style="list-style-type: none"> - Las redes sociales virtuales tienen gran acogida y popularidad a nivel mundial - Resulta interesante para la población, que se traten temas que los involucre específicamente a ellos (su comunidad) 	<ul style="list-style-type: none"> - La existencia de muchas redes sociales de gran impacto y el poco interés de algunas personas de hacerse seguidor de una nueva 	<ul style="list-style-type: none"> - La creciente utilización de redes sociales y aplicaciones online, que ha aumentado la adquisición de planes de datos por parte de personas de diferentes estratos socio económicos en Colombia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que la herramienta sea utilizada con otro fin (publicidad no relacionada, spam, etc.)
Relaciones con los clientes	<ul style="list-style-type: none"> - Un aspecto que se considerará será el servicio especial de canal para donar objetos, y a las personas les gustan las cosas regaladas 	<ul style="list-style-type: none"> - No poder llevar nuestros servicios a todo el público, debido a que es necesario una conexión de internet, para poder aprovechar este recursos 	<ul style="list-style-type: none"> - La creciente utilización de redes sociales y aplicaciones online, que ha aumentado la adquisición de planes de datos por parte de personas de diferentes niveles socio económicos en Colombia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que en algunos sectores no encuentren atractiva esta propuesta, o no quieran involucrarse con ella
Fuentes de ingresos	<ul style="list-style-type: none"> - Habrá espacio para cambiar o vender sus objetos de segunda mano. Ofreciendo una oportunidad de lucro a las personas interesadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Por ser un proyecto nuevo, los clientes no quieren invertir 	<ul style="list-style-type: none"> - El aumento de venta de cosas de segunda mano por internet. Y la confianza en estos canales de comercialización que se ha ido creando 	<ul style="list-style-type: none"> - No conseguir suficientes seguidores
Recursos claves	<ul style="list-style-type: none"> - No se necesita infraestructura física costosa, la mayoría de las transacciones, negocios o intercambios se desarrollarán por medio de una plataforma virtual 	<ul style="list-style-type: none"> - Los costos de servicios de alojamientos y ancho de banda requeridos para una buena interacción de múltiples usuarios al mismo tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descuentos adquiridos por la compra de dominio y hosting en contratos de adquisición de servicio por más de 1 año 	<ul style="list-style-type: none"> - Ataques con códigos maliciosos que influyan en el buen funcionamiento de la aplicación o pérdida de información.

Actividades clave	- El diseño y desarrollo de la web podrá estar a cargo del mismo gestor del proyecto.	- Elevados costos que podrían generar un marketing mal direccionado o sin una buena asesoría	- Existencia de muchas redes sociales donde se pueden dar a conocer fácilmente los servicios que se prestarán.	- Que la publicidad llega al público equivocado, o a quienes no estén interesados en este tipo de proyectos.
Alianzas Claves	- Se podrán desarrollar alianzas con grupos previamente creados para intercambio de información local en las diferentes redes sociales existentes.	- Inversión elevada de tiempo y trabajo, sobre todo en los primeros meses de maduración del proyecto; sin ninguna contraprestación económica directa producto de la idea.	- Diferentes concursos donde se puede presentar la idea de negocio, en busca de un apoyo económico.	- No contar con el tiempo, la paciencia y dedicación necesarios y en el desarrollo de este tipo de ideas.
Estructura de costes	- Los servicios de hosting y dominio no tienen costos elevados; sus pagos suelen ser anuales o en períodos más largos.	- Los costos de servicios de alojamiento suelen ser en monedas extranjeras.	- Existencia de gran cantidad de talento humano, que cuentan con las habilidades necesarias para la programación y el diseño de la plataforma requerida para el proyecto.	- El uso de demasiados banners publicitarios que haga lento, tedioso e incómodo el acceso y navegabilidad de las páginas.

6.6. Definición de los valores (intangibles) de la marca

- **Liderazgo:** la innovación hace de nuestra empresa una marca de referencia en las tendencias a nivel nacional en las actividades que se emprenden.

- **Honestidad:** el trabajo colaborativo y la transparencia es la base de nuestro actuar.

- **Cuidado de la vida:** el compromiso con el futuro del planeta, el cuidado de la naturaleza y de su ciclo natural; son la base de cada uno de nuestros proyectos.

6.7. Desarrollo del microconcepto

La empresa Reducele desea operar en una economía circular, haciendo que los residuos puedan construir capital en lugar de reducirlo; por medio de la incentivación de estrategias innovadoras como rediseñar o reutilizar los productos y/o sus componentes, con el propósito de implementar la iniciativa de facilitar el retorno de los recursos a sus creadores o a quien les pueda dar una utilidad.

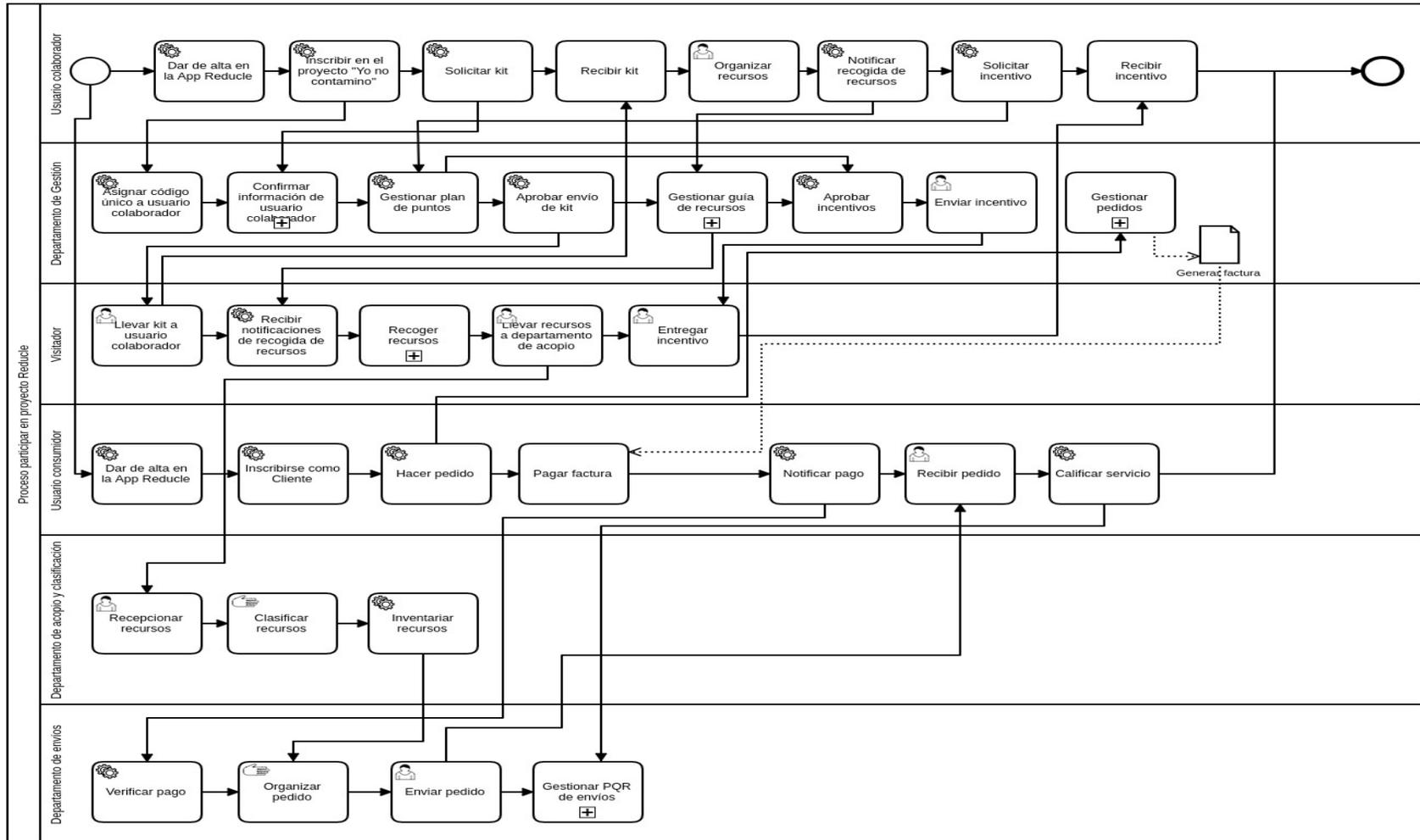
6.8. Modelado de funcionamiento de la Startup Reducele

A continuación se presenta el modelado de funcionamiento de la Startup Reducele, con el propósito de establecer los procesos del negocio, poder verificar de forma más clara su eficiencia, los usuarios que estarán involucrados, y los recursos que se necesitarán.

Para desarrollar el modelado de procesos principales de la Startup Reducele, que vienen a estar dados por el proceso de recaudo de recursos para reutilizar o reciclar y la venta de los mismos a clientes interesados; se utilizó el Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN), que es

una notación gráfica estandarizada que permite describir la lógica de los pasos de un proceso de negocio (Freund, 2014).

Figura 22. Modelado de funcionamiento de la Startup



El proceso de recaudar y vender recursos para reutilizar o reciclar, comienza cuando el usuario colaborador se da de alta en la App de Reducle; por medio de la aplicación en forma automática, se le asigna un código único al usuario colaborador inscrito y el Departamento de Gestión procede a confirmar la información suministrada por el usuario. Una vez desarrollado este proceso el usuario podrá solicitar el kit (compuesto por una bolsa reutilizable o contenedor, instrucciones y tarjeta de puntos) que le servirá para comenzar a acumular los recursos y obtener puntos que luego podrán ser cambiados por incentivos.

Lo kit serán llevados al usuario colaborador por un Visitador, quien será el encargado de recibir las notificaciones de volver a recogerlo en el mismo lugar cuando el recipiente esté lleno y el Usuario Colaborar así lo solicite por medio de la aplicación; luego se recogen los recursos del Usuario Colaborador, el Visitador los llevará al centro de acopio de Reducle, que es el encargado de Recepcionar los recursos, clasificarlos e inventarios. El Visitador será el encargado de entregar el incentivo, cuando el usuario colaborador lo solicite y el departamento de gestión lo apruebe.

El Usuario Consumidor comienza el proceso cuando se da de alta en la App Reducle y acceder como cliente Cosumidor. Este usuario puede hacer un pedido que administrará el Departamento de Gestión; y si este es aprobado, este departamento generará la factura con el valor a pagar, que recibirá el Usuario Consumidor. Una vez recibida la notificación del pago de

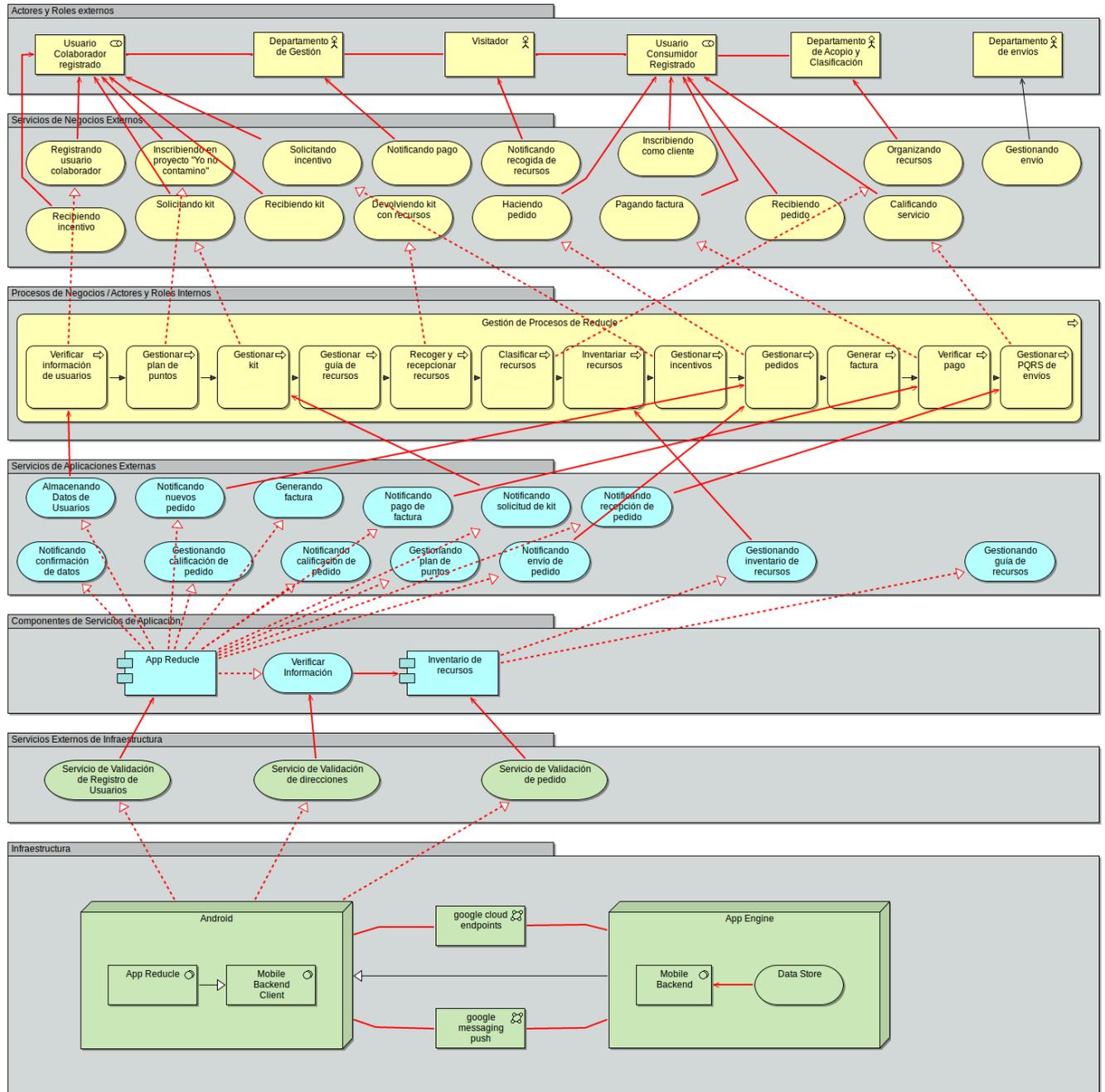
la factura, el Departamento de Envíos verificará la referencia, organizará el pedido y lo enviará al Usuario consumidor.

Cuando el Usuario Consumidor recibe el pedido, deberá calificar el servicio. Estas calificaciones y PQR serán atendidas y solucionadas oportunamente por el Departamento de envíos.

6.9. Modelo de alto nivel de arquitectura empresarial del TO-BE de Reducle

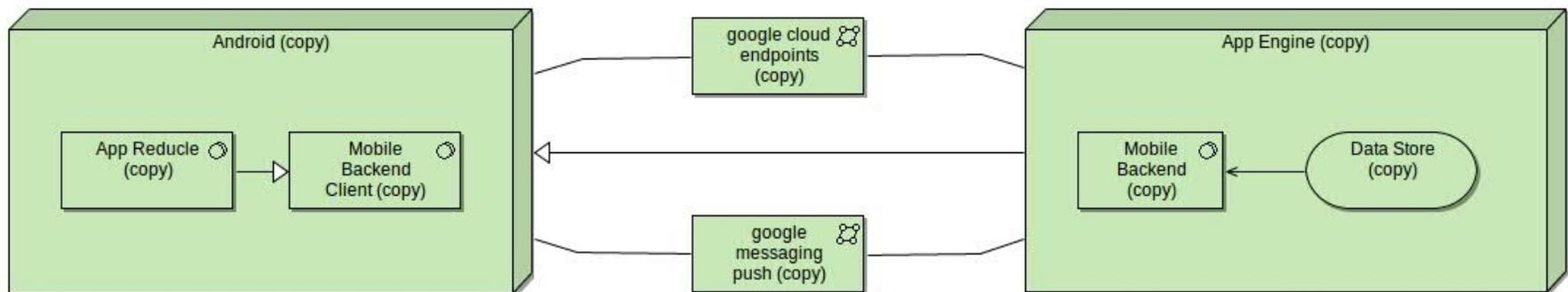
El siguiente modelo describe de forma más detallada los principales componentes y la forma en que interactúan entre ellos para satisfacer los requisitos.

Figura 23. Modelo de alto nivel de arquitectura empresarial del TO-BE de Reducle



El anterior diagrama de alto nivel, contiene seis capas: el **nivel de Arquitectura** contiene la topología de la tecnología del hardware requerido para la Startup. En ella se aprecia la utilización de Google App Engine que servirá de servicio de alojamiento web. En él se encuentra Mobile Backend: un servicio para desarrolladores que permite el uso de un framework que posibilita el despliegue en forma fácil de la infraestructura necesaria para usar desde una app las ventajas de Google App Engine y Google Cloud Messaging. Data Store: permitirá el almacenamiento en la nube de los datos de la App para ser compartibles entre dispositivos.

Figura 24. Nivel de Arquitectura



Se usa Google Cloud para almacenar en la nube los datos de la app, y de esta forma serán de fácil accesibilidad a múltiples dispositivos. Messaging push se requiera para enviar mensajes a los dispositivos, de igual forma por medio de Cloud messaging se realiza el envío de actualizaciones push.

Desde el teléfono móvil con sistema operativo Android se podrá tener acceso a la App Reduce y al Backend encargado de procesar los datos de entrada del usuario.

En el nivel de **Servicios externos de infraestructura** se encuentra el Servicio de validación de registro de usuarios, este servicio contará con un sistema de autenticación seguro proporcionado por Google, que se encargará de reducir la carga de inicio de sesión para los usuarios, al permitir que inicien sesión con las credenciales de su cuenta de Google.

Figura 25. Servicios externos de infraestructura



El servicio de Validación de direcciones, se hará por medio de Google Maps Geolocation; esta aplicación devuelve una ubicación y radios de precisión teniendo en cuenta la información

acerca de torres de celulares y nodos de WIFI que el cliente móvil pueda detectar (Developers Google, 2017).

El servicio de Validación de pedido, se hará por medio de la contratación de una App de transacciones monetarias, que servirá de apoyo en la gestión de cobros y pagos del negocio.

El nivel de **Componentes de Servicios de Aplicación** comprende la App Reduce y una Base de datos que gestiona el inventario de recursos.

Figura 26. Componentes de Servicios de Aplicación



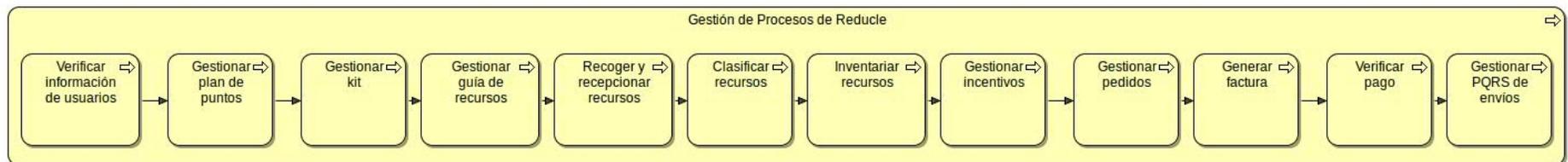
El nivel de **Servicios de Aplicaciones Externas** describe los servicios de aplicaciones que no se implementan en la solución, pero que están conectadas a las aplicaciones de la misma.

Figura 27. Servicios de aplicaciones externas



El nivel de **Procesos de negocios** muestra las tareas que se relacionan de forma lógica, y que son llevadas a cabo para generar productos y servicios en el negocio.

Figura 28. Procesos de negocios



DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIOS DE STARTUP DIRECCIONADA A CUBRIR LA NECESIDAD DE SIMPLIFICAR LA LABOR DE RECICLAR, REUTILIZAR Y REDUCIR DESECHOS

89

Los procesos que ahí se relacionan son:

- Verificar información de usuarios
- Gestionar plan de puntos
- Gestionar kit
- Gestionar guía de recursos
- Recoger y recepcionar recursos
- Clasificar recursos
- Inventariar recursos
- Gestionar incentivos
- Gestionar pedidos
- Generar factura
- Verificar pago
- Gestionar PQRS de envíos.

El nivel de **Servicios de negocios externos** relaciona los servicios ofrecidos a los clientes.

Figura 29. Servicios de Negocios Externos

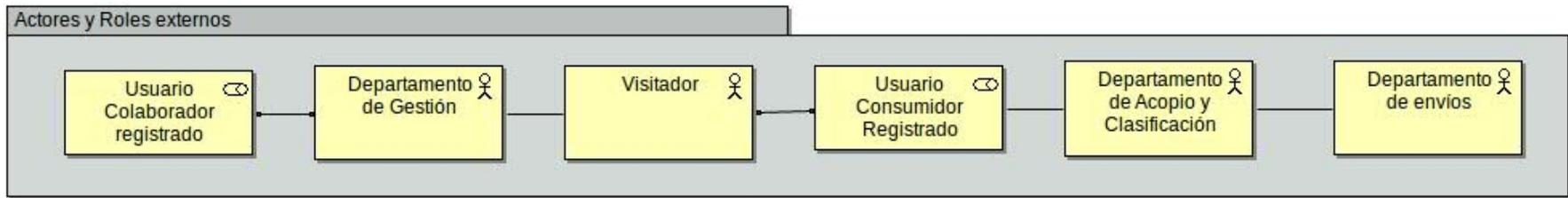


Los servicios que aquí se relacionan son:

- Registrando usuario colaborador
- Inscribiendo en proyecto “Yo no contaminao”
- Solicitando incentivo
- Notificando pago
- Notificando recogida de recursos
- Inscribiendo como cliente
- Organizando recursos
- Gestionando envíos
- Recibiendo incentivo
- Solicitando kit
- Recibiendo kit
- Devolviendo kit con recursos
- Haciendo pedido
- Pagando factura
- Recibiendo pedido
- Calificando servicio

En el nivel de **Actores y roles externos** se relacionan los actores de la organización así como los roles que pueden asumir los usuarios externos en el desarrollo de los procesos de negocio.

Figura 30. Actores y roles externos



Los actores aquí relacionados son:

- Departamento de Gestión
- Visitador
- Departamento de acopio y clasificación
- Departamento de envíos

Y los roles externos son:

- Usuario colaborador registrado
- Usuario consumidor registrado.

6.10. Análisis financiero

El modelo financiero que se presenta a continuación se orienta en dar a conocer qué fondos son necesarios para la startup, a qué aspectos irán destinados dichos fondos y cuál es la rentabilidad que se podrá obtener si se realiza esta inversión.

Los precios que se relacionan en este análisis financiero son producto del estudio de la competencia en la región donde se desea implementar la startup.

6.10.1. Proyecciones de ventas a tres años

En el siguiente cuadro se muestran las proyecciones de ventas a tres años y los costos directos de ventas. Se debe tener en cuenta que todos los valores de materiales reciclables están calculados a una tonelada. Los valores están dados en pesos colombianos.

Tabla 6. Proyecciones de ventas, años: 1 a 3

Ventas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total año 1	Total Año 2	Total Año 3
Productos															
Bolsas reutilizables	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.100.000	1.100.000	1.100.000	1.188.000	1.188.000	1.271.160	1.271.160	1.271.160	13.489.480	14.568.638	15.108.218
Cartón	150.000	150.000	150.000	150.000	165.000	165.000	165.000	178.200	178.200	190.674	190.674	190.674	2.023.422	2.185.296	2.266.233
Chatarra	300.000	300.000	300.000	300.000	330.000	330.000	330.000	356.400	356.400	381.348	381.348	381.348	4.046.844	4.370.592	4.532.465
Aluminio	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.376.000	2.376.000	2.542.320	2.542.320	2.542.320	26.978.960	29.137.277	30.216.435
Cobre	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	11.000.000	11.000.000	11.000.000	11.880.000	11.880.000	12.711.600	12.711.600	12.711.600	134.894.800	145.686.384	151.082.176
Bronce	200.000	200.000	200.000	200.000	220.000	220.000	220.000	237.600	237.600	254.232	254.232	254.232	2.697.896	2.913.728	3.021.644
Pasta	500.000	500.000	500.000	500.000	550.000	550.000	550.000	594.000	594.000	635.580	635.580	635.580	6.744.740	7.284.319	7.554.109
Scrap	500.000	500.000	500.000	500.000	550.000	550.000	550.000	594.000	594.000	635.580	635.580	635.580	6.744.740	7.284.319	7.554.109
Papel	400.000	400.000	400.000	400.000	440.000	440.000	440.000	475.200	475.200	508.464	508.464	508.464	5.395.792	5.827.455	6.043.287
Canastas	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.650.000	1.650.000	1.650.000	1.782.000	1.782.000	1.906.740	1.906.740	1.906.740	20.234.220	21.852.958	22.662.326
Servicios															
Retorno de materia.	500.000	500.000	500.000	500.000	550.000	550.000	550.000	594.000	594.000	635.580	635.580	635.580	6.744.740	7.284.319	7.554.109
Total	17.050.000	17.050.000	17.050.000	17.050.000	18.755.000	18.755.000	18.755.000	20.255.400	20.255.400	21.673.278	21.673.278	21.673.278	229.995.634	248.395.285	257.595.110

6.10.2. Costos directos de ventas a tres años

Se debe tener en cuenta que los costos directos de ventas de las bolsas reutilizables, están dados para 1.000 unidades, y que todos los valores de materiales reciclables y devolución de materiales, están calculados a una tonelada. Los precios están dados en pesos colombianos.

Tabla 7. Costo directo de ventas, años: 1 a 3

Ventas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total año1	Total Año2	Total Año3
Productos															
Bolsas reutilizables	325.000	325.000	325.000	325.000	338.000	338.000	338.000	338.000	338.000	338.000	344.760	344.760	4.017.520	4.419.272	4.861.199
Cartón	90.000	90.000	90.000	90.000	93.600	93.600	93.600	93.600	93.600	93.600	95.472	95.472	1.112.544	1.223.798	1.346.178
Chatarra	180.000	180.000	180.000	180.000	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200	190.944	190.944	2.225.088	2.447.597	2.692.356
Aluminio	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.248.000	1.248.000	1.248.000	1.248.000	1.248.000	1.248.000	1.272.960	1.272.960	14.833.920	16.317.312	17.949.043
Cobre	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.240.000	6.240.000	6.240.000	6.240.000	6.240.000	6.240.000	6.364.800	6.364.800	74.169.600	81.586.560	89.745.216
Bronce	120.000	120.000	120.000	120.000	124.800	124.800	124.800	124.800	124.800	124.800	127.296	127.296	1.483.392	1.631.731	1.794.904
Pasta	300.000	300.000	300.000	300.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	318.240	318.240	3.708.480	4.079.328	4.487.261
Scrap	250.000	250.000	250.000	250.000	260.000	260.000	260.000	260.000	260.000	260.000	265.200	265.200	3.090.400	3.399.440	3.739.384
Papel	240.000	240.000	240.000	240.000	249.600	249.600	249.600	249.600	249.600	249.600	254.592	254.592	2.966.784	3.263.462	3.589.809
Canastas	900.000	900.000	900.000	900.000	936.000	936.000	936.000	936.000	936.000	936.000	954.720	954.720	11.125.440	12.237.984	13.461.782
Servicios															
Retorno de materia.	600.000	600.000	600.000	600.000	624.000	624.000	624.000	624.000	624.000	624.000	636.480	636.480	7.416.960	8.158.656	8.974.522
Total	10.205.000	10.205.000	10.205.000	10.205.000	10.613.200	10.613.200	10.613.200	10.613.200	10.613.200	10.613.200	10.825.464	10.825.464	126.150.128	138.765.141	152.641.655

6.10.3. Estado de resultados a tres años

El siguiente cuadro muestra el estado de resultados de los años: 1, 2 y 3. De igual forma se hacen los cálculos de las ventas y los gastos operativos del negocio, para finalmente calcular las utilidades netas.

Tabla 8. Estado de resultados, años: 1 a 3

Ventas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total año1	Total año2	Total año3
Ventas	17.050.000	17.050.000	17.050.000	17.050.000	18.755.000	18.755.000	18.755.000	20.255.400	20.255.400	21.673.278	21.673.278	21.673.278	229.995.634	248.395.285	257.595.110
Costo dir. de ventas	10.205.000	10.205.000	10.205.000	10.205.000	10.613.200	10.613.200	10.613.200	10.613.200	10.613.200	10.613.200	10.825.464	10.825.464	126.150.128	138.765.141	152.641.655
Margen bruto	6.845.000	6.845.000	6.845.000	6.845.000	8.141.800	8.141.800	8.141.800	9.642.200	9.642.200	11.060.078	10.847.814	10.847.814	103.845.506	109.630.144	104.953.455
GASTOS OPERATIVOS															
Personal	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	28.800.000	30.816.000	32.973.120
Marketing	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	1.800.000	1.926.000	2.060.820
Arrendamiento	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	9.600.000	10.272.000	10.991.040
Servicios	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	3.600.000	3.852.000	4.121.640
Total Gastos oper.	3.650.000	3.650.000	3.650.000	43.800.000	46.866.000	50.146.620									
EBIT	3.195.000	3.195.000	3.195.000	3.195.000	4.491.800	4.491.800	4.491.800	5.992.200	5.992.200	7.410.078	7.197.814	7.197.814	60.045.506	62.764.144	54.806.835
Impuestos	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	300.000	330.000	363.000
Utilidades Netas	3.170.000	3.170.000	3.170.000	3.170.000	4.466.800	4.466.800	4.466.800	5.967.200	5.967.200	7.385.078	7.172.814	7.172.814	59.745.506	62.434.144	54.443.835

6.10.4. Flujo de caja

En el siguiente cuadro se analiza el flujo de cada de los años 1, 2 y 3. Primero se hace el cálculo de los ingresos, luego el de los egresos, para finalmente presentar el flujo de caja del proyecto.

Tabla 9. Flujo de caja

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total año1	Total Año2	Total Año3
Ingresos															
Ventas de contado	17.050.000	17.050.000	17.050.000	17.050.000	18.755.000	18.755.000	18.755.000	20.255.400	20.255.400	21.673.278	21.673.278	21.673.278	229.995.634	248.395.285	257.595.110
Total Ingresos	17.050.000	17.050.000	17.050.000	17.050.000	18.755.000	18.755.000	18.755.000	20.255.400	20.255.400	21.673.278	21.673.278	21.673.278	229.995.634	248.395.285	257.595.110
Egresos															
Costo dir. de ventas	10.205.000	10.205.000	10.205.000	10.205.000	10.613.200	10.613.200	10.613.200	10.613.200	10.613.200	10.613.200	10.825.464	10.825.464	126.150.128	138.765.141	152.641.655
Gastos operativos	3.350.000	3.350.000	3.350.000	3.350.000	3.350.000	3.350.000	3.350.000	3.350.000	3.350.000	3.350.000	3.350.000	3.350.000	40.200.000	43.014.000	46.024.980
Impuestos	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	300.000	330.000	363.000
Total Egresos	13.580.000	13.580.000	13.580.000	13.580.000	13.988.200	13.988.200	13.988.200	13.988.200	13.988.200	13.988.200	14.200.464	14.200.464	166.650.128	182.109.141	199.029.635
Flujo de caja	3.470.000	3.470.000	3.470.000	3.470.000	4.766.800	4.766.800	4.766.800	6.267.200	6.267.200	7.685.078	7.472.814	7.472.814	63.345.506	66.286.144	58.565.475
Saldo en caja	10.470.000	13.940.000	17.410.000	20.880.000	25.646.800	30.413.600	35.180.400	41.447.600	47.714.800	55.399.878	62.872.692	70.345.506	70.345.506	136.631.650	195.197.125

* Valores dados en pesos colombianos.

6.10.5. Indicadores

El siguiente cuadro muestra los indicadores VAN y TIR del proyecto.

Tabla 10. Indicadores

VAN y TIR	
Tasa de Descuento	10,00%
Inversión inicial	-14.450.000
Flujos Períodos 01	63.345.506
Flujos Períodos 02	66.286.144
Flujos Períodos 03	58.565.475
VAN	141.919.869
TIR	457,71%
Punto de equilibrio	
Ingresos Totales	229.995.634
Costos Totales	126.150.128

* Valores dados en pesos colombianos.

Como se puede evidenciar el resultado de la VAN (indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá el proyecto) es positivo; lo que indica que el proyecto es viable.

Y la TIR (Tasa Interna de Retorno), indica que la rentabilidad de la Startup con las proyecciones realizadas es del 437,71%

7. Marketing

Teniendo en cuenta que Reducle es una empresa que apenas comienza, se debe ser consciente que aunque lo más popular para una Startup es que se lance una aplicación (App) para ofrecer sus servicios o productos; al igual que en el caso de éxitos de la Startup Apli de los emprendedores Vera Makarov y José María Pertusa (Ave, 2017), Reducle no invirtió en una app al comienzo, ya que amerita un gran gasto para un negocio que sólo está emergiendo. En vez de ello, se utilizaron varias herramientas de la web que se describirán a continuación:

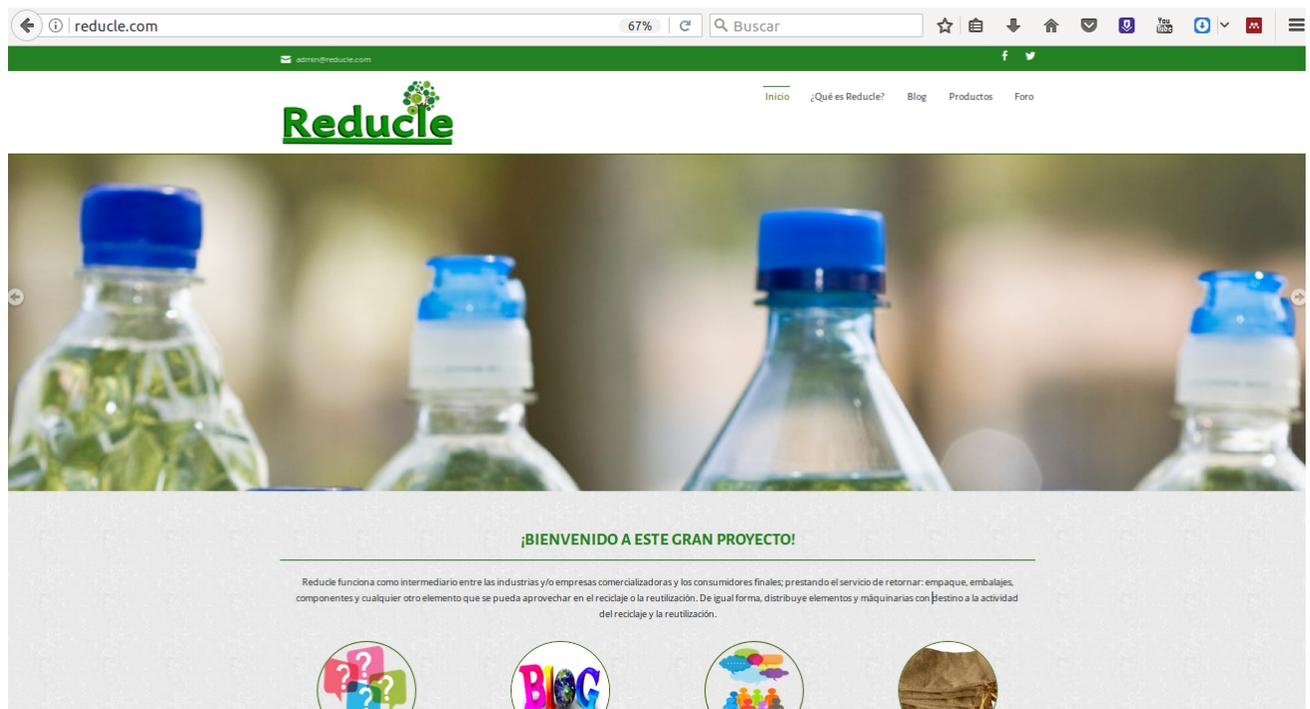
7.1. Sitio web

Se desarrolló un sitio web que brindará la posibilidad de dar a conocer a las personas, en qué consiste la Startup y al mismo tiempo posibilitará la integración con diferentes redes sociales, para lograr llegar a mayor cantidad de público.

El sitio web fue desarrollado en WordPress, que es un sistema de gestión de contenidos (CMS) gratuito. Se alojó en un Hosting pago proporcionado por Colombia Hosting y se adquirió

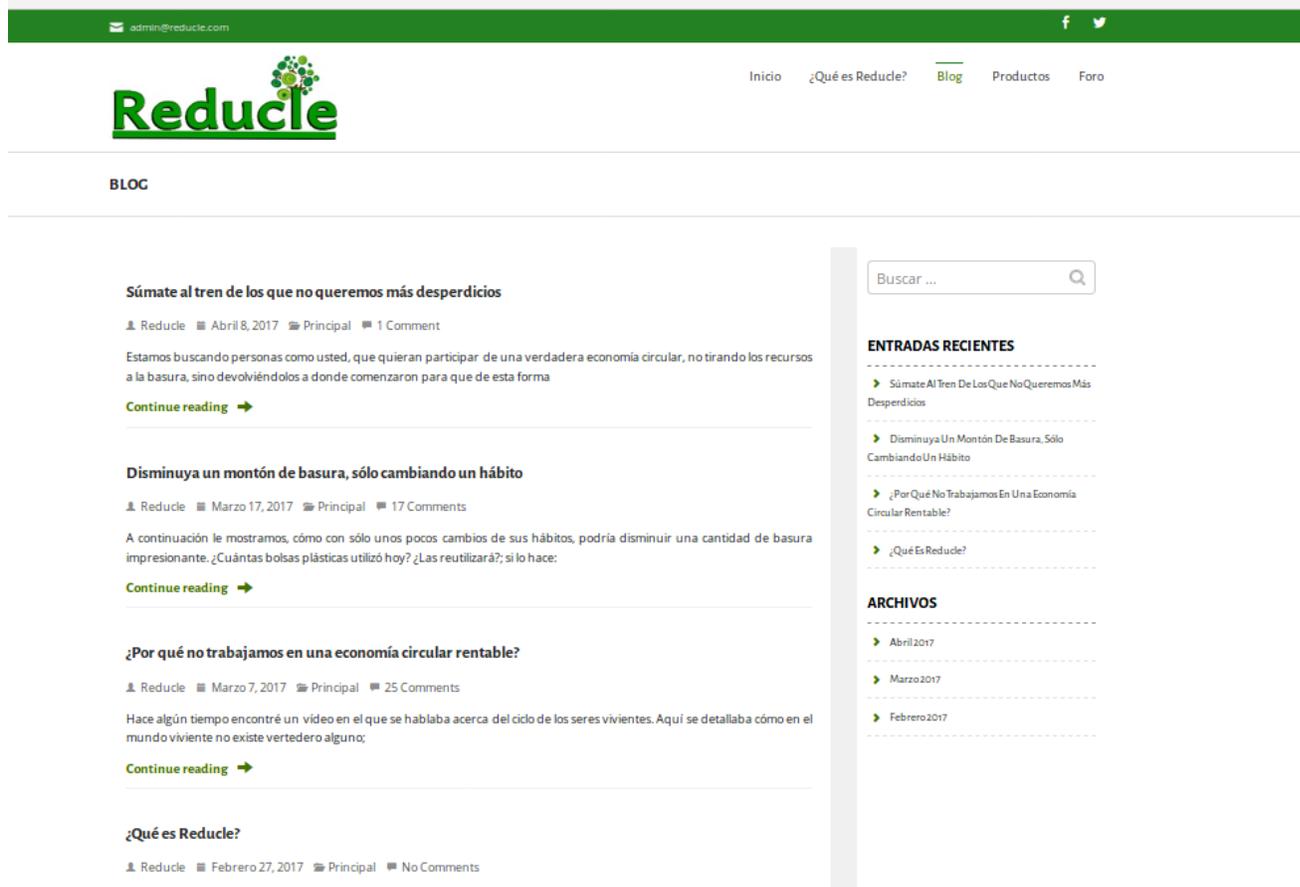
un nombre de dominio proporcionado por esa misma empresa (Reduce, 2017).

Figura 31. Sitio Web



En el sitio se creó un Blog, para hacer publicaciones semanalmente, y de esta forma asegurar un buen posicionamiento en los buscadores. Las publicaciones que se están realizando son de tipo informativo y pretenden educar al usuario en la práctica del reciclaje y la reutilización; de igual forma teniendo en cuenta las entradas del blog que más visitas vayan generando, se irá haciendo un filtro para publicar el tipo de información que más genere interés en el público (Reduce, 2017).

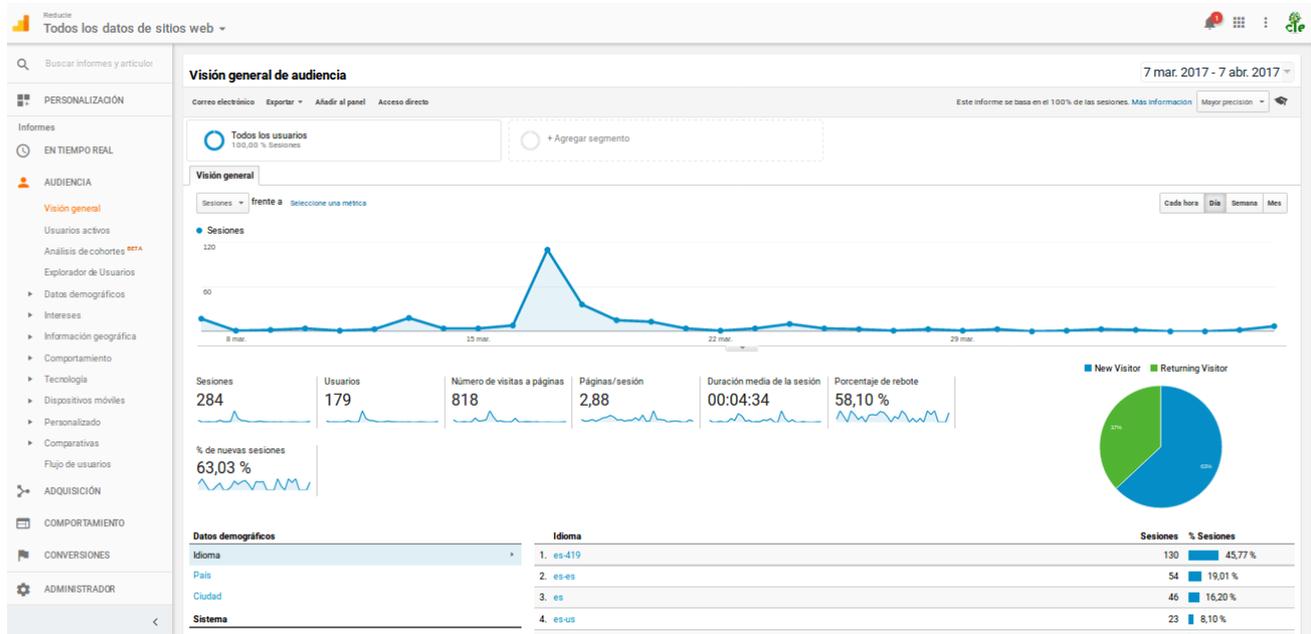
Figura 32. Blog



Para el seguimiento del tráfico en el sitio, se abrió una cuenta en Google Analytics, y se comenzó hacer seguimiento desde el 07/03/2017. Desde esa fecha, hasta el día 07/04/2017, Google Analytics reporta que el sitio lo han visitado 179 usuarios, y estos usuarios han visto en total 818 veces las páginas que lo componen.

A continuación se muestra evidencia del proceso:

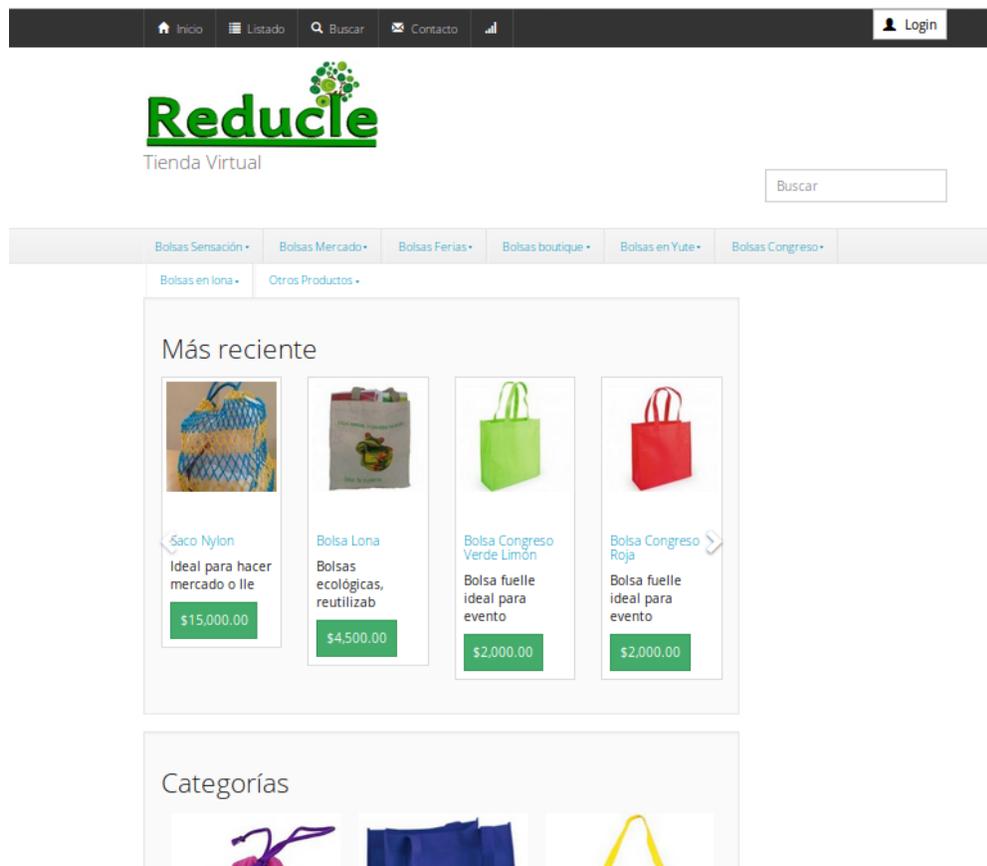
Figura 33. Análisis del tráfico



Tomado de: Google Analytics. (2017).

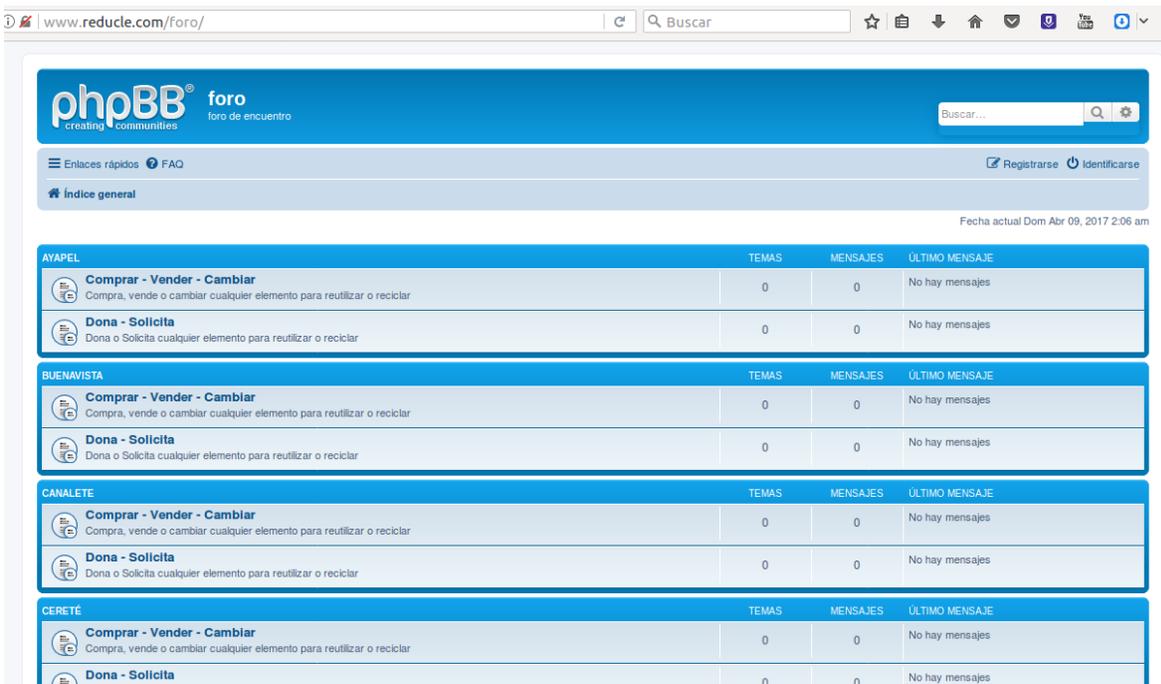
En el sitio también se publicó una tienda virtual, que muestra algunos productos de los que se pretende comercializar en la empresa. Esta tienda fue desarrollada con una aplicación libre llamada: Open eShop; hasta el momento el principal propósito de la tienda es que los usuarios enteren hacia dónde está encaminada la empresa. Aunque si existiera un cliente interesado en los productos publicados, ya se tiene contacto con proveedores para comenzar a comercializar dichos productos (Reducle, 2017).

Figura 34. Tienda virtual



Del mismo modo, fue abierto un foro diseñado en la aplicación libre denominada phpBB, donde se pretende gestionar la participación de usuarios que vivan en el departamento de Córdoba (donde se está iniciando el proyecto), para comenzar a organizar la base de datos con información de usuarios que están dispuestos a participar en el proyecto (Reducle, 2017).

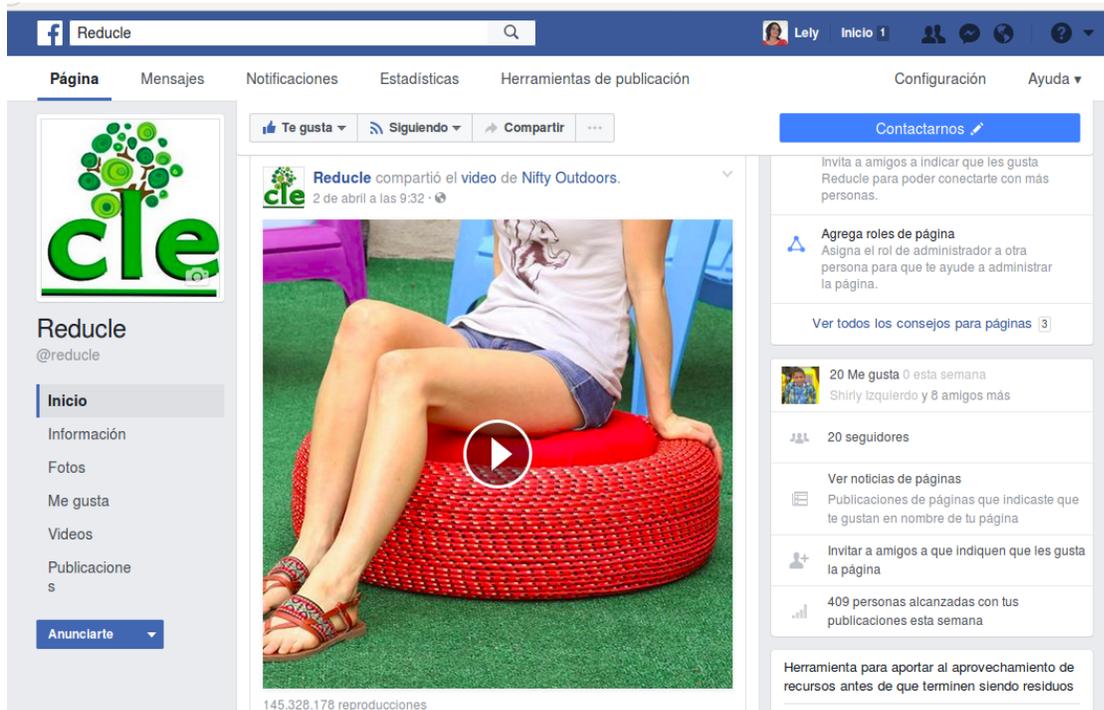
Figura 35. Foro



7.2. Facebook

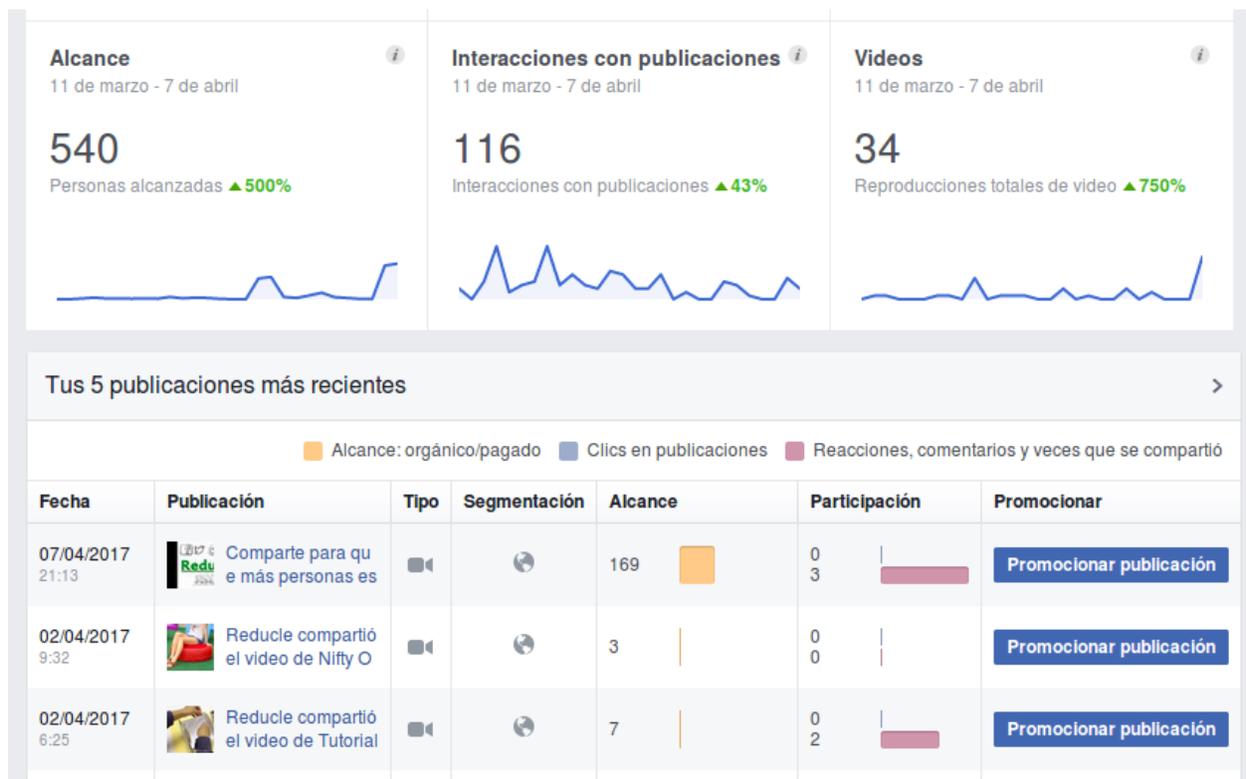
Para dar publicidad al proyecto y llegar a más público, se abrió una página en Facebook, donde se comparte regularmente información relacionada con reciclaje y reutilización, y link de entradas que se publican en el blog; de esta forma se asegurará llegar al público de interés (Reducle, 2017).

Figura 36. Página de Facebook



En la página de Facebook se consiguieron 20 seguidores en el primer mes, pero de acuerdo a las estadística que arrojó la aplicación, en ese mes, las publicaciones realizadas consiguieron alcanzar a 540 personas y 116 interacciones con la página, como lo indica la siguiente figura tomada como evidencia:

Figura 37. Estadísticas de Facebook



Tomado de: Estadísticas de Facebook. (2017).

También se utilizó la tecnología de Facebook para crear un grupo e invitar a personas que se muestren interesados en participar en el proyecto y de esta forma tenerlos informados del proceso que se está llevando a cabo y al mismo tiempo pueden participar intercambiando, regalando, comprando o vendiendo objetos para destinarlos al reciclaje o a la reutilización. Hasta el momento se ha conseguido que 1776 personas se unan al grupo (Reduce, 2017).

Figura 38. Grupo de Facebook



7.3. Twitter

Se habilitó una cuenta de Twitter, donde se están dando a conocer las publicaciones que se realizan en el blog y las últimas noticias del proyecto. Aquí se cuenta con 37 seguidores (Reduclé, 2017).

Figura 39. Cuenta de Twitter



7.4. Youtube

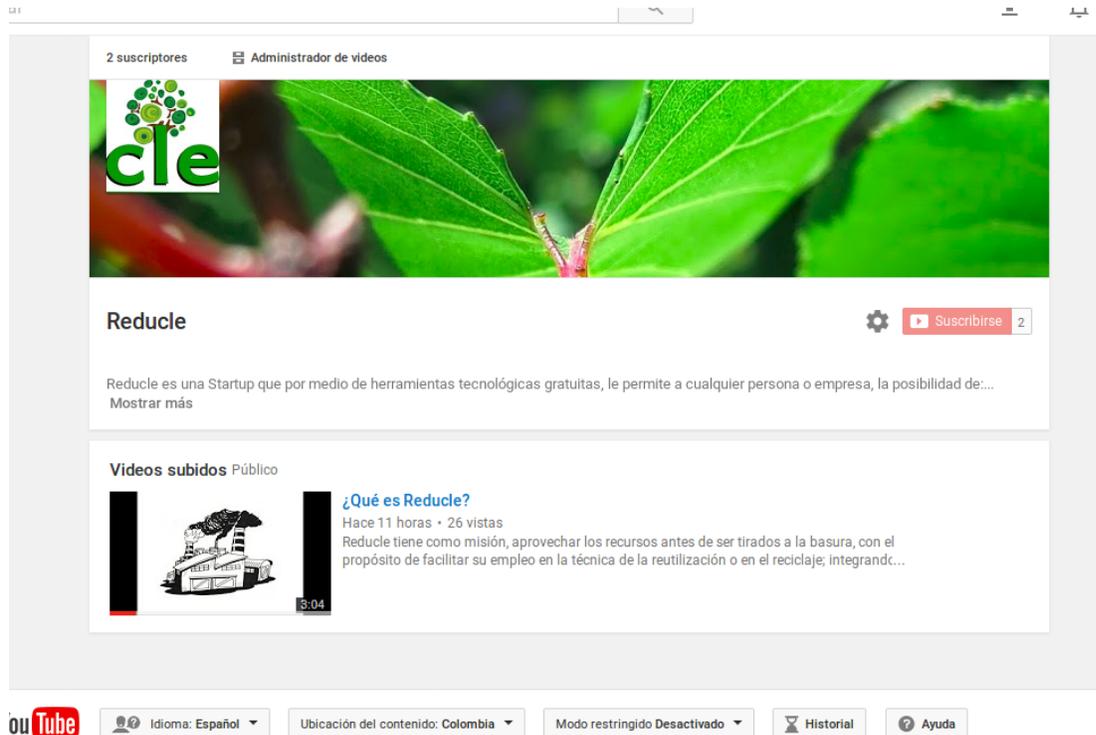
Se creó un canal, para compartir información del proyecto. Se subió el primer vídeo que es un Pitch que se está usando para promocionar a la empresa. Este Pitch en dos días lleva 22 vistas en el canal de Youtube y 18 reproducciones en Facebook, como lo muestra la siguiente imagen tomada como evidencia:

Figura 40. Alcance de publicación en Facebook



Tomado de: estadísticas de Facebook.

Figura 41. Canal de Youtube

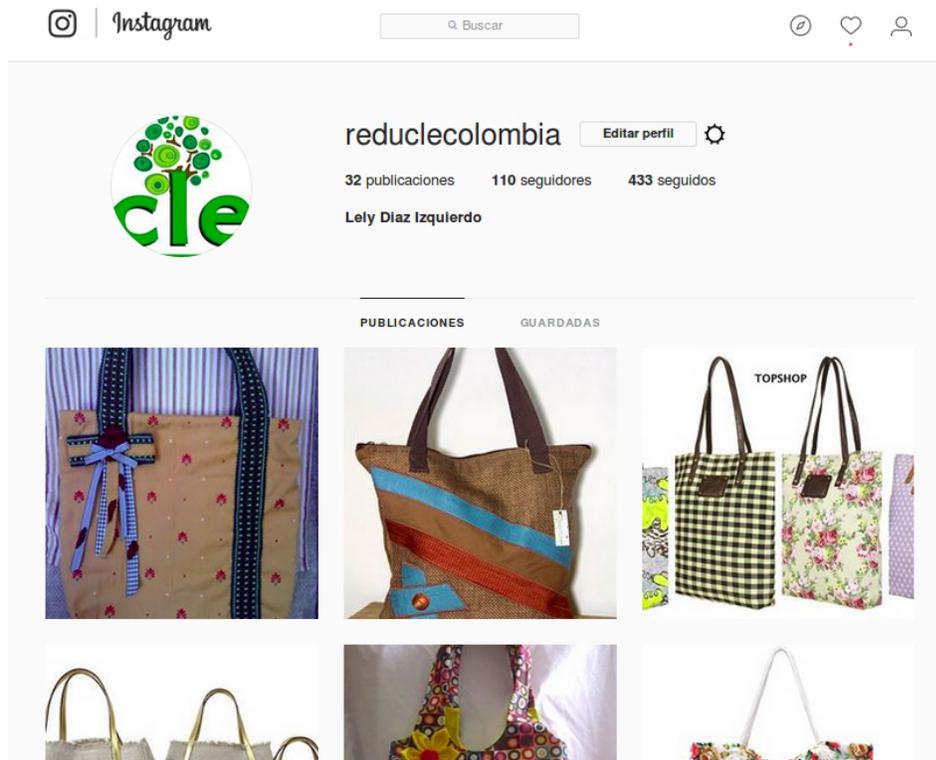


Reducle. (2017). Pitch Reducle.

7.5. Cuenta de Instagram

Se abrió una cuenta en Instagram para publicar los artículos disponibles y/o que estarán en venta en la tienda virtual de Reducle. Los primeros elementos ahí publicados son los bolsos en tela, y bolsas reutilizables en diferentes materiales reciclables. Con las primeras 32 publicaciones, se consiguieron 110 seguidores.

Figura 42. Cuenta de Instagram

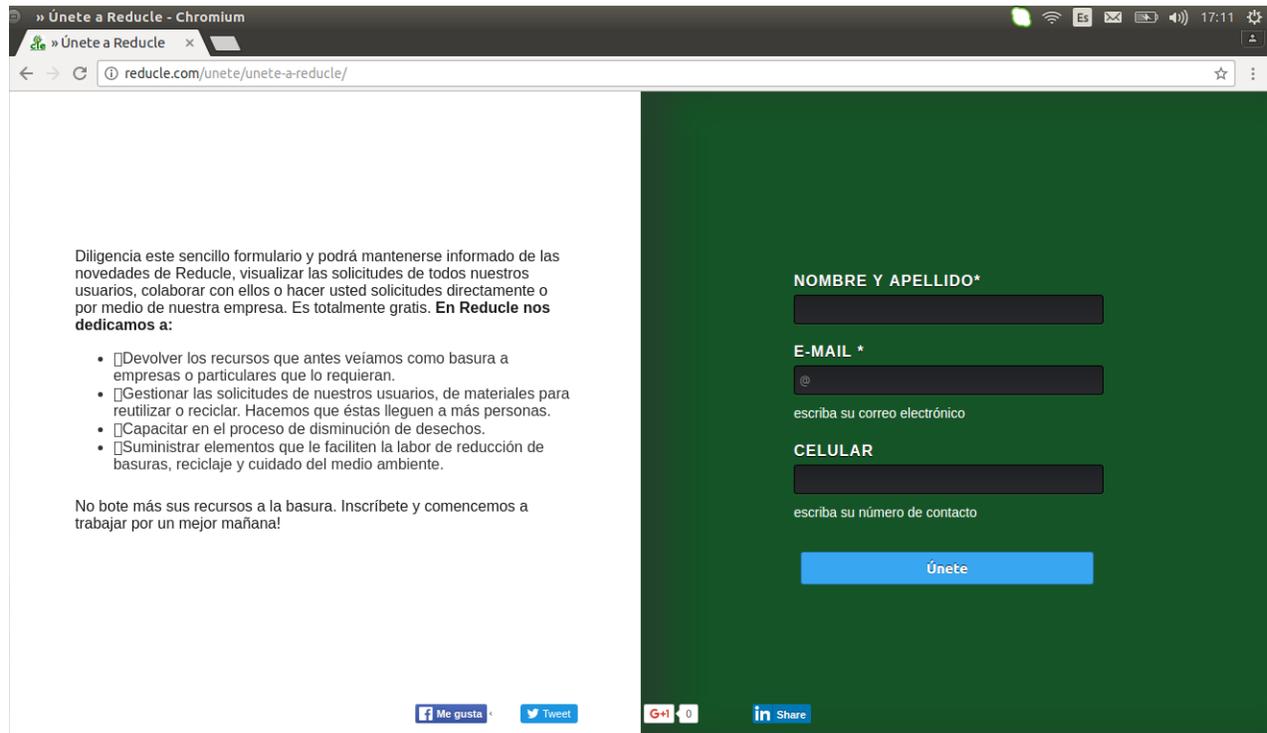


Recuperado de: <https://www.instagram.com/reduclecolombia/>

7.6. Landing page (página de aterrizaje)

Se desarrolló una Landing Page, cuyo objetivo es registrar los datos de los usuarios interesados en los productos y servicios de Reducle; esta página almacena el nombre, correo electrónico y teléfono de contacto de los potenciales clientes (Reducle, 2017).

Figura 43. Landing page

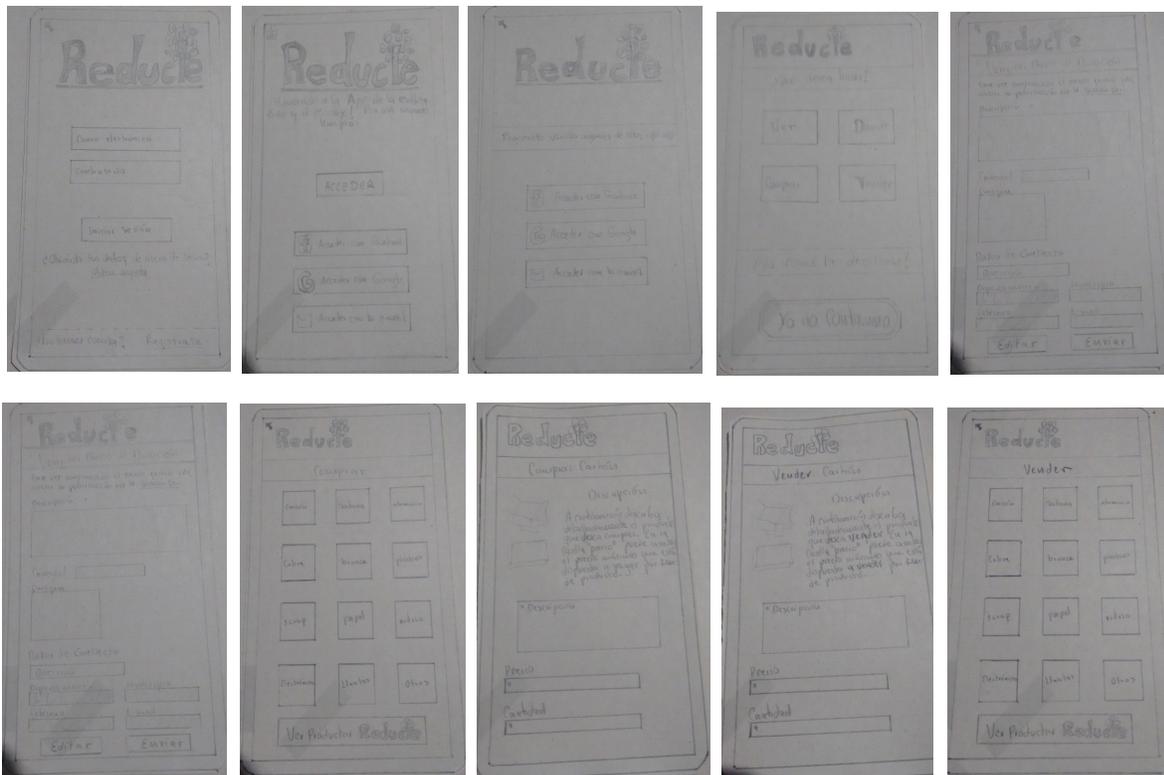


La tarea principal ahora es hacer que el mayor número de personas se registren a la base de datos de suscriptores. Esto se podrá desarrollar siguiendo con la realización de diferentes estrategias de marketing, y con la canalización de las diferentes herramientas ya puestas en funcionamiento y descritas anteriormente.

8. Prototipo de App

Para ir evaluando y testeando con los usuarios el producto (App Reduce), se diseñó un prototipo de baja fidelidad usando papel y lápiz. Se trata de simulación de pantallas de aproximadamente 7 pulgadas, para que el usuario pudiera visualizarlas y generar diferentes opiniones a cerca del funcionamiento de la App Reduce. De esta forma se buscó conocer de antemano la opinión de los usuarios acerca de la aplicación e ir mejorándola antes de poner en marcha el diseño de un prototipo mayormente elaborado.

Figura 44. Prototipo de baja fidelidad



Para la evaluación de prototipos de baja fidelidad, se usó la técnica Pensando en voz alta “Trinking Aloud”. Se les solicitó a los usuarios que fueran expresando en voz alta todas las impresiones que fueran teniendo en el momento, cuando iban mirando el prototipo.

Además se usó una malla receptora de información, como se muestra en la siguiente figura, para ir escribiendo aspectos desatacados: cosas interesantes, críticas constructivas, preguntas, dudas e ideas nuevas, que servirían de apoyo en el proceso de perfeccionamiento del prototipo.

Figura 45. Técnica de malla receptora de información



Recuperado de: <https://www.slideshare.net/mery1111969/design-thinking-75293446>

Con el desarrollo de esta práctica se pudo destacar que:

- Las reacciones de los usuarios fueron positivas, ya que se tuvo una gran acogida con la gente que se le presentó el prototipo.
- El hecho de tener más interacción con el público objetivo, ya que de esta forma se conocieron más opiniones acerca de la problemática que se está estudiando.
- Su pudieron hacer nuevos prototipos y éstos ahora son más orientados al usuario.

Luego de esta práctica se generaron nuevas preguntas como:

- Tomarían más conciencia las persona del problema que se pretende solucionar, luego de haber visto el prototipo?
- Qué estrategias se podrían usar para incentivar la instalación de la aplicación una vez sea desarrollado el producto definitivo?

Algunas críticas que se pueden destacar son:

- Es necesario comenzar la implementación del proyecto cuanto antes, para aprovechar las altas posibilidades que se han venido gestando.
- El proyecto deberá tener mayor difusión que la que hasta el momento ha tenido.

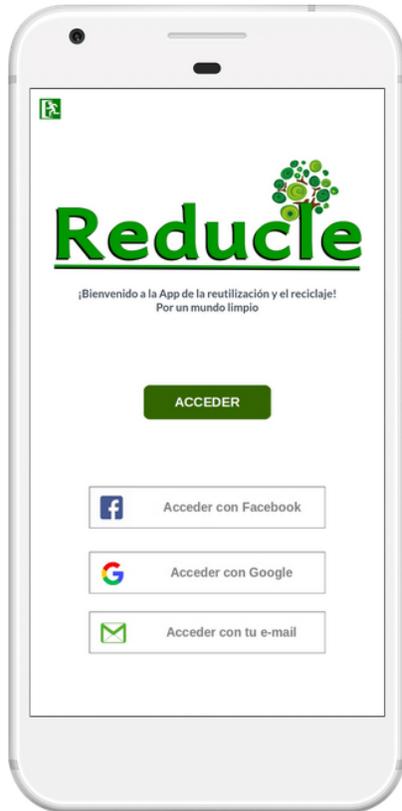
Nuevas ideas que se han generado

- Contactar instituciones, empresas, industrias, alcaldías, etc. difundiendo el proyecto para crear conciencia y buscar aliados estratégicos.

Teniendo en cuenta las impresiones de los usuarios se hicieron algunas mejoras al prototipo y se procedió a desarrollar un prototipo de Alta Fidelidad. Las interfaces de pantalla que conforman la App Reducle son las siguientes:

- **Pantallas de Acceso:** cuando el usuario instala la App Reducle, podrá hacer clic en el botón Acceder, si ya se encuentra registrado y podrá acceder a la siguiente pantalla donde se le solicitará el e-mail y la contraseña con la que previamente se había registrado.

Figura 46. Pantalla de acceso



Si el usuario introduce los datos de forma correcta, accederá inmediatamente al menú principal de la App.

Figura 47. Credenciales de acceso



Si el usuario aún no se ha registrado, podrá tener la posibilidad de registrarse haciendo clic en uno de los siguientes botones: Acceder con Facebook, Acceder con Google o Acceder con e-mail.

Figura 48. Registro con otra aplicación



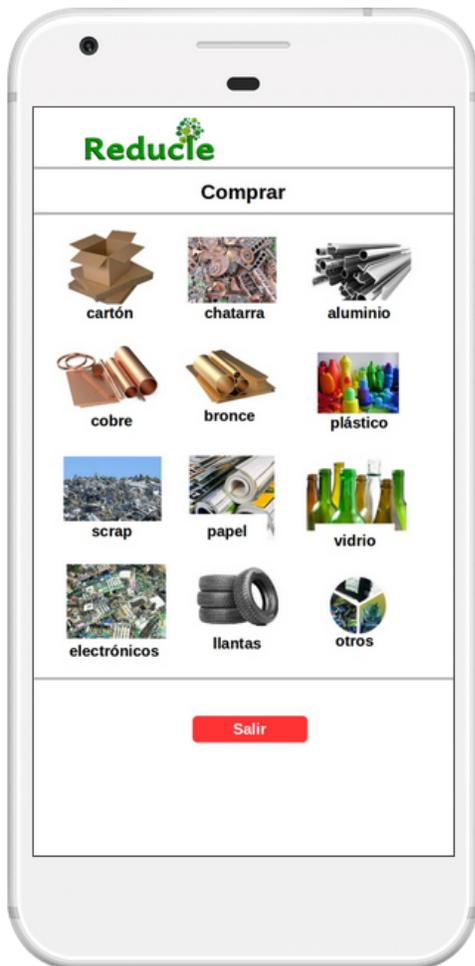
Una vez realizado este proceso, inmediatamente podrá visualizar el menú principal.

Figura 49. Menú principal



En el menú principal de la App encontraremos las opciones de: Acceder como usuario Colaborador, Acceder como usuario Comprador y el botón salir de la aplicación.

Figura 50. Menú comprar



Cuando el usuario selecciona un producto en la sección Comprar, se le pide que describa detalladamente el producto que desea comprar; si gusta puede también colocar el precio máximo que está dispuesto a pagar por el producto, y la cantidad de producto que desea comprar.

Figura 51. Comprar un producto

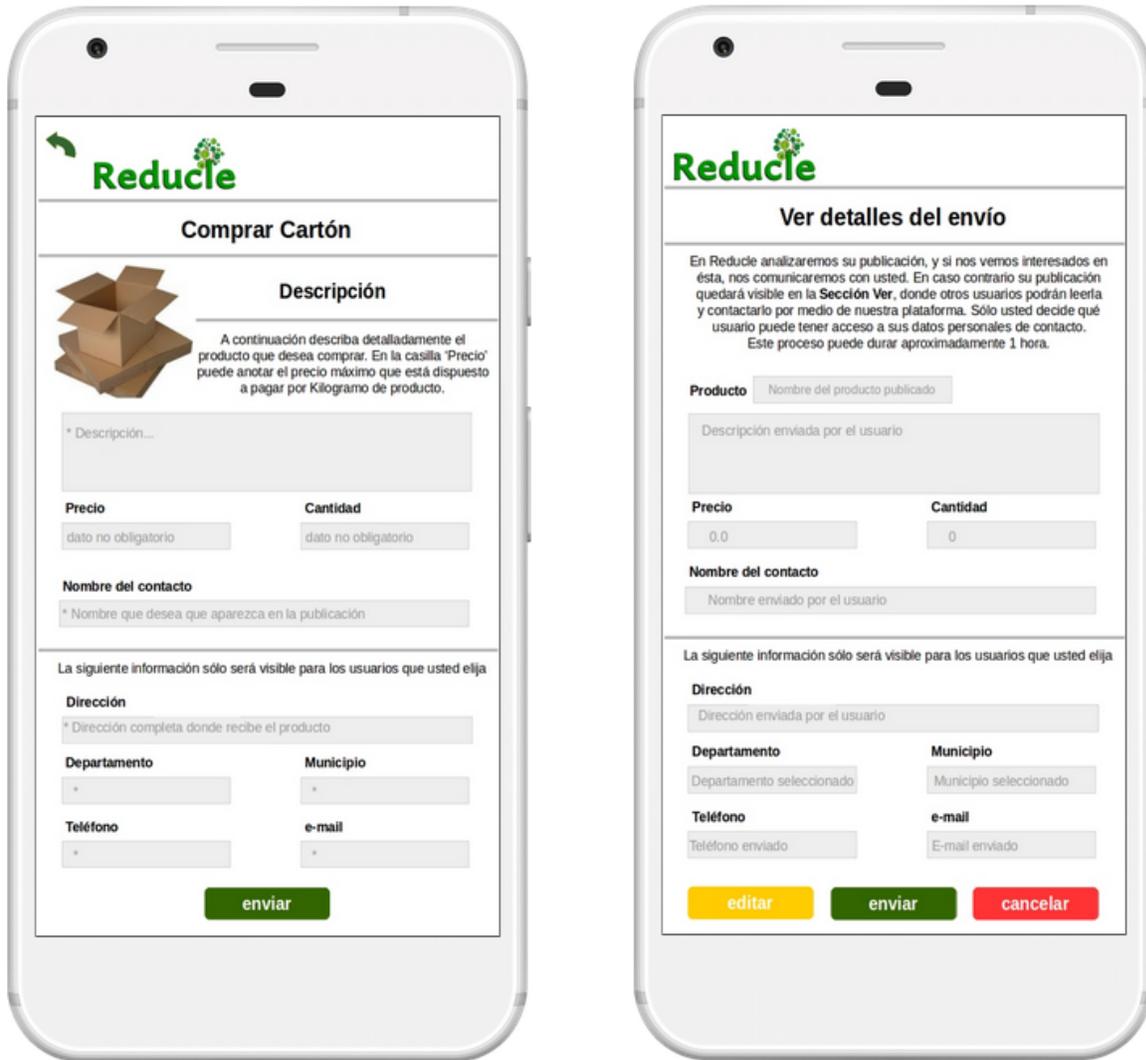


Figura 52. Enviar compra



Una vez el usuario haya verificado la información enviada y confirmado la publicación; Reducle deberá verificar la solicitud de compra y si la empresa está interesada en el negocio, contactará al usuario directamente para gestionar la venta. Si no es así de igual forma se le notificará al usuario, junto con las justificaciones del por qué no se hace el negocio.

Si en el menú principal el usuario hace clic en el ‘Acceder como Colaborador’, se dirigirá al las opciones disponibles para usuarios con este rol, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 53. Opciones para usuario Colaborador



Las opciones que tiene disponible el usuario en esta sección son:

- Solicitar kit: esta opción es para los usuarios que aún no estén participando en el proyecto, se puedan vincular.

- Recoger mis recursos: esta opción es para las personas que tienen una bolsa o contenedor en su hogar o empresa, y Reducle ya debe pasar a recoger dichos elementos, porque ya se ha agotado su capacidad.

- PQR: esta opción es para que los usuarios puedan enviar sus preguntas, quejas o reclamos a Reducle.

Reducle a cada hogar o empresa registrado le dará un kit que le facilitará esa labor y cada que el usuario entrega los recursos al personal Reducle estará acumulando puntos que más adelante le servirán para cambiar por algunos objetos de su interés.

El prototipo de Alta Fidelidad completo de la App Reducle, se puede encontrar en la aplicación Marvel App (Reducle, 2017). el siguiente link: <https://marvelapp.com/1id4i2a>

Para la evaluación de prototipos de alta fidelidad, se usó la técnica Pensando en voz alta “Trinking Aloud”. De igual forma se les pidió a los usuarios que fueran expresando en voz alta todas las impresiones que fueran teniendo en el momento, cuando iban mirando el prototipo.

Además se usó la técnica de incentivar las respuestas de los usuarios por medio del método de frases: ¡Me gusta!, Desearía... y ¿Qué tal si... para ir conociendo aspectos que muchas veces el usuario no menciona por miedo a hacer críticas.

Figura 54. Técnica de incentivar respuestas



Recuperado de: <https://www.slideshare.net/mery1111969/design-thinking-75293446>

Con esta técnica se pudieron sacar conclusiones de lo que le gusta a los usuarios como:

- Me gusta que la app facilita mucho la labor de reciclar, no es necesario conocer del tema para participar.

- Me gusta la forma en que está pensado el funcionamiento de la empresa.

- Me gusta el diseño de la app.

De igual forma se pudo agregar a la idea aspectos interesantes tomados de la respuesta de: Me gustaría... y Que tal si... , por ejemplo:

- A los clientes les gustaría que desde la app, se les asigne incentivos como minutos para hablar o tiempo al aire de uso de datos en el teléfono, y si así es requerido en vez de productos de catálogo, se les de la posibilidad de tener dinero en efectivo por sus productos.

- Los clientes quisieran que una vez se hayan registrado en la aplicación, ésta no les vuelva a pedir más datos personales.

Como conclusión se puede anotar que cada una de estas técnicas se pueden seguir usando cada vez que se hagan modificaciones o se agreguen elementos a las aplicaciones de la startup. Esta práctica ha servido de gran ayuda para analizar de manera iterativa la forma de reducir la incertidumbre y el nivel de riesgo del proyecto.

9. Conclusiones y Recomendaciones

Este documento está fundamentado en los pasos que se siguieron para el diseño de la startup denominada Reduclé. Conjuga las metodologías Lean Startup y Design Thinking para cooperar en el desarrollo de las ideas y mantener total contacto con los usuarios para ir desarrollando de manera iterativa la idea y de esta forma reducir la incertidumbre y el nivel de riesgo del proyecto.

Enfocar el diseño muy centrado al usuario ha permitido ir mejorando los procesos de creación de nuevas ideas con base al problema principal presentado, así como desarrollar clientes. La startup diseñada ahora es más deseable, útil y conveniente para los clientes, por ende rentable y viable desde el punto de vista tecnológico.

Se pudo establecer por medio del análisis financiero los recursos necesarios para dar inicio a la idea de negocio, desarrollando unas proyecciones de venta a tres años, se permitió determinar los indicadores financieros de la VAN en forma positiva y la TIR de un 457,71%. Estos dos indicadores pueden establecer que el proyecto es viable y rentable económicamente.

La startup pudo ser llevada a múltiples usuarios por medio de diferentes herramientas tecnológicas que posibilitaron el intercambio de opiniones e ideas que han sido de gran ayuda en el continuo desarrollo del proyecto. Diseñar diferentes prototipos que fueron llevados al cliente,

pudo además dar a conocer un boceto de las funcionalidades que brindará la herramienta que brindará los servicios de Reducle una vez lanzada.

Es recomendable preparar una campaña de comunicación de alto impacto, que estimule la aceptación de los usuarios y entidades que quieran invertir en el proyecto. En este punto la necesidad es de inversión y de contar con un equipo multidisciplinario para hacer realidad la empresa.

Bibliografía

ANDI (2016). *Ecopuntos*. Recuperado de: <http://www.ecopunto.com.co/>

BBVA. (2015). [Página web]. *25 entidades que te ayudarán en tu carrera de emprendedor en Colombia*. Recuperado de: <https://www.bbva.com/es/25-entidades-te-ayudaran-carrera-emprendedor-colombia/>

Freund, J., Rucker, B., Hitpass, B. (2014). *BPMN 2.0: Manual de Referencia y Guía Práctica*. Santiago de Chile. Universidad técnica Faderico Santa María.

Blank, S. (2013). “*Why the Lean Startup changes everything*”, Harvard Business Review. Recuperado de: <https://hbr.org/2013/05/why-the-lean-start-up-changes-everything>

Caldas, M. (2016). [ebook]. *Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial*. Editex. Hidalgo.

Celaya, J. (2011). *La empresa en la web 2.0*. Recuperado de:

<http://www.casadellibro.com/ebook-la-empresa-en-la-web-20-version-completa-ebook/9788498751895/1945798>

DANE. (2005). *Censo General*. Municipios de Colombia.

DANE. (2006). *Boletín Censo General 2005 – Perfil Sahagún Córdoba*. República de Colombia.

De Haro, M. (2012). *Historias de red: impacto de las redes sociales en los procesos de comunicación*. Ediciones de la Universidad de Murcia.

Developers Google. (2017). [Web]. Recuperado de:

<https://developers.google.com/maps/documentation/geolocation/intro?hl=es-419>

DPN. (2016). *Rellenos Sanitarios de 321 municipios colapsarán en cinco años*. Recuperado de:

<https://www.dnp.gov.co/Paginas/Rellenos-sanitarios-de-321-municipios-colapsar-en-cinco-a%C3%B1os,-advierte-el-DNP-.aspx>

Dispersium. (2014). [Blog]. *Tests de usuarios de guerrilla: cómo hacerlos... bien*. Recuperado de: <http://dispersium.es/tests-de-usuarios-de-guerrilla-como-hacerlos-bien/>

Dyer, J.; Gregersen, H.; Christensen, C. (2009). *The Innovator's DNA. Harvard Business Review*.

Einforma Colombia. (2016). *Empresas de reciclaje en Córdoba*. Recuperado de:
http://www.informacion-empresas.co/370_RECICLAJE/Departamento_CORDOBA.html

El Colombiano. (2016). *Especial: Qué hacer con las basuras*. Recuperado de:
<http://www.elcolombiano.com/especiales/que-hacer-con-la-basura/el-dano-ambiental-que-deja-la-basura-electronica-KD3410783>

Enka de Colombia. (2016). [Figura]. <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/solo-26-de-las-botellas-plasticas-se-recicla-2357536>

Figueroa, V. (2016). *El Mapa de empatía*. Recuperado de:
<http://www.crececon.andaluciaemprende.es/4223-2/>

Fomin. (2016). *Reciclar y obtener algo a cambio*. Recuperado de: <http://www.fomin.org/es-es/Home/FOMINblog/Blogs/DetailsBlog/ArtMID/13858/ArticleID/3341/Reciclar-y-obtener-algo-a-cambio.aspx>

Furr, N; Dyer, J. (2014). *The Innovator s Method*. Harvard Business Review Press.

Granollers, T. (2014). [Blog]. *Pensando en voz alta (Thinking Aloud)*. Recuperado de: <http://www.grihotools.udl.cat/mpiua/pensando-en-voz-alta-thinking-aloud/>

Guajardo, M. (2017). *Cómo vivir basura cero*. [Manual complementario]. Academia Basura Cero – Fundación Basura.

Horowitz, B.; Ries, E. (2015). *3x3 Minute Summary Mashup of Business Startup with Steve Blank*. Thimblesofplenty group.

IDEAM (s.f.). *Principales normas ambientales para el diseño del registro único ambiental – RUA*.

J. Flórez. (2011). *Matemáticas financieras empresariales* . Bogotá: Ecoe ediciones.

Lerma, H. (2009). *Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto*. Bogotá. Ecoe ediciones.

Madariaga, C. (2003). *Redes Sociales: infancia, familia y comunidad*. Universidad del Norte.

Medellín, E. (2013). *Construir la innovación: gestión de tecnología en la empresa*. México. Siglo XXI.

Méndez, Y. (2017). [Vídeo]. *Estructura documento de trabajo de grado*. Recuperado de: <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/12590>

Moreno, E. (s.f.). [Presentación]. *Creando para quién? - Design Thinking*. Consultorías, proyectos y emprendimiento.

Ocampo, J. (2005). *Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en las PYMES en Colombia y promover su oferta en materia de bienes y servicios ambientales*. United Nations Publications. Bogotá.

Organización Panamericana de la Salud. (2002). *La salud en las Américas*.

Pérez, A. (1979). *Medio ambiente e ideología en el capitalismo avanzado*. Ediciones encuentro.

Madrid.

Reduce. (2017). [Blog]. Recuperado de: https://reduce.com/?page_id=62

Reduce. (2017). [Foro]. Recuperado de: <http://www.reduce.com/foro/>

Reduce. (2017). [Grupo Facebook]. Recuperado de: [Link:](#)

<https://www.facebook.com/groups/259392511170894/>

Reduce. (2017). [Landing page]. Recuperado de: <https://reduce.com/unete/unete-a-reduce/>

Reduce. (2017). [Página facebook]. Recuperado de: [Link de página en Facebook:](#)

<https://www.facebook.com/reduce/>

Reduce. (2017). [Tienda virtual]. Recuperado de: <https://reduce.com/productos/>

Reduce. (2017). [Twitter]. Recuperado de: Link: <https://twitter.com/ReducePublic>

Reduce. (2017). [Web]. Recuperado de: <https://reduce.com/>

Reduce. (2017). [Pitch]. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=t3yTkD2_Rs0

Reduce. (2017). [Prototipo de alta fidelidad]. Recuperado de: <https://marvelapp.com/1id4i2>^a

Reduce. (2017). [Cuenta de Instagram]. Recuperado de:

<https://www.instagram.com/reducecolombia/>

Restrepo, I.; Bernache, G.; Rathje, W. (1991). *Los demonios del consumo, basura y contaminación*. Centro de Ecodesarrollo. México.

Ries, E. (2012). [e-book]. *El método Lean Startup*. Grupo Planeta.

Rowe, P. (1991). *Design Thinking*. [ebook]. Press Massachusetts.

Serrano, C. (2005). *Modelo para la Investigación Documental. Modelo Integral para el Profesional en Ingeniería*. Popayán: Universidad del Cauca. pp. 12-20

Sistema de Información Ambiental de Colombia. (2014). *Información ambiental de Colombia*.

Soy ECOlombiano. (2016). [Figura]. Ministerio del medio ambiente y Desarrollo sostenible.

Recuperado de: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/sostenibilidad-sectores-productivos/soy-ecolombiano>

Stanley, P. (2015). [Vídeo]. *Marvel App – Creating your first prototype*. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=VmlJ2wUhNOk>

Suárez, D. (2016). [Artículo]. *Solo 26% de las botellas plásticas se recicla*. Recuperado de:

<https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/solo-26-de-las-botellas-plasticas-se-recicla-2357536>

Valverde, T. (2005). [e-book]. *Ecología y medio ambiente*. Recuperado de:

<https://books.google.com.co/books?id=oHJqJzvVdQoC&pg=PT148&dq=qu>

[%C3%A9+es+reducir+%2B+reciclaje&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=qu](https://books.google.com.co/books?id=oHJqJzvVdQoC&pg=PT148&dq=qu%20es%20reducir%20reciclaje&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=qu)

[%C3%A9%20es%20reducir%20%2B%20reciclaje&f=false](https://books.google.com.co/books?id=oHJqJzvVdQoC&pg=PT148&dq=qu%20es%20reducir%20reciclaje&f=false)

Yuni, J.; Urbano, C. (2014). *Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.

Zimmermann, M. (2013). *Pedagogía ambiental para el planeta en emergencia*. Ecoe Ediciones. Bogotá.