

**MEDIO AMBIENTE SOBRE RUEDAS
Emprendimiento**

Luis Alberto Baquero Fajardo

**Colegio de Estudios Superiores de Administración –CESA-
Pregrado Administración de Empresas
Bogotá, Abril 2016**

MEDIO AMBIENTE SOBRE RUEDAS
Emprendimiento

Luis Alberto Baquero Fajardo

Director
Liliana Patricia Fajardo Marín
Directora Revista Caras
Editorial Televisa Colombia

Colegio de Estudios Superiores de Administración –CESA-
Pregrado Administración de Empresas
Bogotá, Abril 2016

Contents

Lista de Tablas	5
1. Introducción	5
1.1. Objetivos	7
1.1.1. Objetivo general:	8
1.1.2. Objetivos específicos:	8
1.1.3. Necesidad a satisfacer	8
1.2 Oportunidad.....	10
1.3 Metodología:	11
2. Modelo Canvas:.....	12
2.1 Socios claves:	13
- Recicladores:	13
- Bodega de reciclaje:	14
- Rencauchadoras de llantas:	14
- Supermercados:	14
- Empresas de transporte:	14
2.2 Actividades clave:	15
2.3 Recursos clave:.....	15
2.4 Propuesta de valor:.....	16
2.5 Canales de distribución:	17
2.6 Relaciones con el cliente:.....	17
2.7 Segmento del mercado:	18
2.8 Estructura de costos:.....	18
2.9 Fuente de ingresos:.....	19
3. Mercado.....	19
3.1 Análisis del entorno:.....	19
3.2 Análisis de la competencia.....	21
3.3 Análisis legal y fiscal	23
3.4 DOFA:.....	27
3.4.1 Debilidades:.....	27
3.4.2 Fortalezas:	27
3.4.3 Amenazas:	28

3.4.4	Oportunidades:	29
3.5	Estudio administrativo.....	30
3.5.1	Organigrama:.....	31
3.5.2	Descripción de cargos:	31
3.5.3	Tipo de sociedad:	35
3.5.4	Misión	36
3.5.5	Visión	36
3.5.6	Valores corporativos:	37
3.6	Mercado.....	38
3.6.1	Encuesta Dirigida a los recicladores:	41
3.6.2	Objetivos de la encuesta:.....	42
3.6.3	Criterios para la elaboración de la encuesta:	42
3.6.4	Tabulación de los resultados	44
3.6.5	Análisis de los resultados:	44
4.	Análisis financiero.....	47
4.1	Flujo de caja proyectado	48
4.2	Balance general proyectado	49
4.3	Estado de resultados proyectado	50
4.4	Indicadores	50
4.5	Conclusiones financieras:	51
5	Conclusiones.....	52
6.	Bibliografía	54

Lista de Tablas

1. Tabla 1. Modelo CANVAS
2. Tabla 2. DOFA
3. Tabla 3. Descripción de cargos; Gerente General
4. Tabla 4. Descripción de cargos; Gerente Financiero
5. Tabla 5. Descripción de cargos; Supervisor de planta
6. Tabla 6. Descripción de cargos; Operario 1 y 2
7. Tabla 7. Tabla de resultados encuesta
8. Tabla 8. Balance general proyectado
9. Tabla 9. Flujo de caja proyectado
10. Tabla 10. Estado de resultados proyectado
11. Tabla 11. EBITDA

1. Introducción

Hoy por hoy en la ciudad de Bogotá existen cientos de llantas en desuso abandonadas en diferentes partes de la ciudad. Es evidente que no se le da un manejo adecuado al material que es altamente contaminante para el medio ambiente y más si está en la intemperie. Más aun, es un riesgo para la sociedad debido a que es un material altamente inflamable, que dadas algunas condiciones puede desatar grandes incendios, quemando todo a su alrededor y emitiendo gases contaminantes a la atmósfera. Finalmente, debido a su concavidad las aguas

lluvias se empozan, creando un ambiente favorable para animales proliferantes de epidemias como el dengue y chicunguña. Debido a esto se evidencia la necesidad de trabajar sobre la disposición y manejo de las llantas desechadas por los vehículos. Se identifica la oportunidad de poder procesar estos materiales, contribuyendo con el medio ambiente y pudiendo generar una oportunidad de negocio y generación de empleo.

Este es un proyecto el cual busca crear una logística eficiente para la recolección de las llantas abandonadas en los diferentes puntos de la ciudad, así como crear acuerdos con empresas que desechen grandes volúmenes de este producto para tener un suministro de materia prima constante para posteriormente procesarlas y separar adecuadamente sus componentes en la planta de reciclaje que estará ubicada en el barrio Restrepo al sur de Bogotá y finalmente vender este material para diferentes industrias como el sector de la construcción y calzado entre otros.

Se ha tenido la plena convicción de que las personas vienen al mundo a devolverlo mejor de cómo lo encuentran, razón por la cual se pretende desarrollar este emprendimiento para no apoyar los lineamientos de una sociedad de consumo masivo irresponsable. Ciertamente es que la compra y venta de bienes permiten que la economía se mueva, se generen empleos y la calidad de vida de los colombianos llegue a unos mayores estándares, pero también es una realidad que los seres humanos no pueden consumir todo a su alrededor sin enmendar los daños ocasionados. La tecnología ha avanzado lo suficiente para poder vivir en un mundo en el cual se pueda consumir todo lo que se necesite sin generar un impacto tan negativo en el ecosistema como el que se está causando hoy en día.

Esta es la motivación principal para realizar este proyecto ya que se ha logrado identificar que es una oportunidad en el mercado. Cada día los gobiernos de todo el mundo hacen más

esfuerzos para que los procesos de las industrias sean más limpios y amigables con el medio ambiente. Aunque Colombia tenga un subdesarrollo en este tema tarde que temprano se tendrá que adaptar a las reglas mundiales. Mas a favor del proyecto, se considera que los procesos más amigables con el medio ambiente son mucho más eficientes que los que generan altos desperdicios, razón por la cual el aprovechamiento de estos desechos va a ser una excelente oportunidad para crear una empresa sostenible y que creará oportunidades a los diferentes clientes de ser más competitivos en el mercado en que se encuentren.

Este proyecto comenzó hace un año y desde entonces he estado involucrado con el tema del reciclaje. Se ha recibido el apoyo de las gerencias de empresas como Ecoeficiencia y Ecolsin, las cuales tienen una amplia experiencia en el tema. Durante las entrevistas y encuestas realizadas a personas involucradas con el aprovechamiento de residuos se ha recopilado información muy importante sobre proveedores de las máquinas para reciclar llantas, posibles clientes para contactar e iniciar negociaciones, diferentes usos que se le pueden dar al caucho y hierro extraído de las llantas, etc. También, los datos de este emprendimiento se han obtenido realizando extensas lecturas enfocadas en el cuidado del medio ambiente y guías prácticas de cómo realizar un emprendimiento que cuide el medio ambiente y que tenga excelentes rendimientos financieros.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo general:

Elaborar un plan de negocio para la creación de una planta de reciclaje de llantas de vehículos.

1.1.2. Objetivos específicos:

- Determinar la viabilidad fiscal y legal de la realización del emprendimiento.
- Diseñar una estructura organizacional eficiente que permita un desarrollo óptimo del plan de negocio.
- Realizar un estudio detallado del mercado, tomando en consideración precio, producto entorno, competencia y demás factores relevantes necesarios para demostrar la posible realización del emprendimiento.
- Analizar los posibles escenarios financieros que se podrían presentar tomando en consideración todas las variables que implica realizar este tipo de empresa.

1.1.3. Necesidad a satisfacer

Hay varias necesidades a satisfacer con este proyecto. En primera instancia se quiere contribuir con el medio ambiente de la ciudad. Es importante que los colombianos tomen conciencia de que el planeta es el lugar en donde viven, y como la casa o el apartamento en donde se vive es importante que mantenerlo limpio y cuidarlo para que perdure a lo largo de

los años. Más allá del medio ambiente también se quiere cooperar para disminuir las aguas estancadas que se generan en las miles de llantas ya que estas crean un ambiente favorable para la propagación del mosquito que trasmite el dengue y el chicunguña.

Además de este aporte a la comunidad y el medio ambiente también se busca proveer materia prima a menor costo principalmente a dos grandes industrias del país: el sector de confección de zapatería localizada principalmente en el barrio Restrepo y la construcción. Con la entrada al país de zapatos a menor costo provenientes de países como China, muchos de los talleres que producen zapatos en este sector han tenido que cerrar debido a que no pueden competir con los precios tan bajos. Al poder proveer un material más barato para las suelas de los zapatos, los productores locales podrán bajar sus precios y ser más competitivos.

En cuanto al sector de construcción, se quiere hacer énfasis básicamente en la pavimentación de calles y parques para niños. Este material no solo puede llegar a ser más menos costoso para pavimentar vías, sino que además tiene muchos beneficios. Debido a que el caucho es un material más flexible que el cemento, los niños corren menos peligro al momento de sufrir una caída en un parque ya que este material ayuda a amortiguar el golpe y puede prevenir lesiones que un piso de cemento crearía inmediatamente. Para las vías en donde se movilizan los carros este material absorbe el sonido emitido por el tráfico, librando en gran medida las calles de Bogotá de la contaminación auditiva. También, el caucho se caracteriza por ser antideslizante, lo que permitiría que los carros se adhieran más a las vías, reduciendo el riesgo de accidentalidad.

Finalmente y no menos importante, los huecos en las calles es un problema que se está saliendo de control. Las principales avenidas de la capital tienen bastantes huecos, empeorando la movilidad y la seguridad de los conductores. La alcaldía se excusa en los altos costos que implica resanar todos los desperfectos, pero creando una mezcla de llanta

reciclada y otros componentes se puede crear un materia muy resistente y a bajo costo que pueda resanar todos estos baches.

1.2 Oportunidad

En muchos países del mundo el reciclaje de llantas usadas es muy común. En algunas partes esto es manejado por el gobierno mientras que en otras el sector privado es el encargado. La situación actual en Colombia es muy complicada ya que a pesar de que el ministerio de medio ambiente ha creado leyes formales que hacen énfasis en la correcta disposición de estos residuos por parte de las empresas y las personas naturales, a estas no les importa y las depositan en cualquier parte. Más aun, se han tratado de crear emprendimientos para el reciclaje de estas llantas pero las empresas al no tener ninguna inspección minuciosa por parte del estado que garantice la entrega de los neumáticos en desuso a empresas capacitadas para el adecuado tratamiento de estas, aprovechan para desecharlas en cualquier parte de la ciudad, o exigir el pago por recogerlas en sus bodegas. Esto hace que el negocio no sea muy rentable debido a de que toca incurrir en costos de transporte para recoger el material y las empresas exigen un pago, lo que hace que el producto

terminado incurra con unos costos más elevados (caucho pulverizado) que comprarlo directamente de las empresas productoras.

Hoy en día se está adelantando en el gobierno una nueva ley para que las empresas estén en la obligación de deshacerse de las llantas de manera adecuada, motivo por el cual es una oportunidad para crear una empresa que ya pueda reutilizar estos desechos. Si el ministerio de medio ambiente establece esta medida y las hace cumplir, las empresas eventualmente tendrán que comenzar a pagar para que les recojan estos desechos, lo que va a convertir rentable la reutilización de los materiales de neumáticos gastados.

A nivel nacional existe una empresa en la ciudad de Medellín llamada Mundo Limpio, que se encarga de reciclar las llantas. Esta empresa tiene como filosofía no pagar por el recogimiento de las llantas, por el contrario las recoge de forma gratuita a las empresas que son conscientes con el medio ambiente y manejan grandes volúmenes. Esto ha permitido que la empresa se mantenga en el mercado, pero le ha dificultado el crecimiento pues no todas las industrias acceden a estas condiciones.

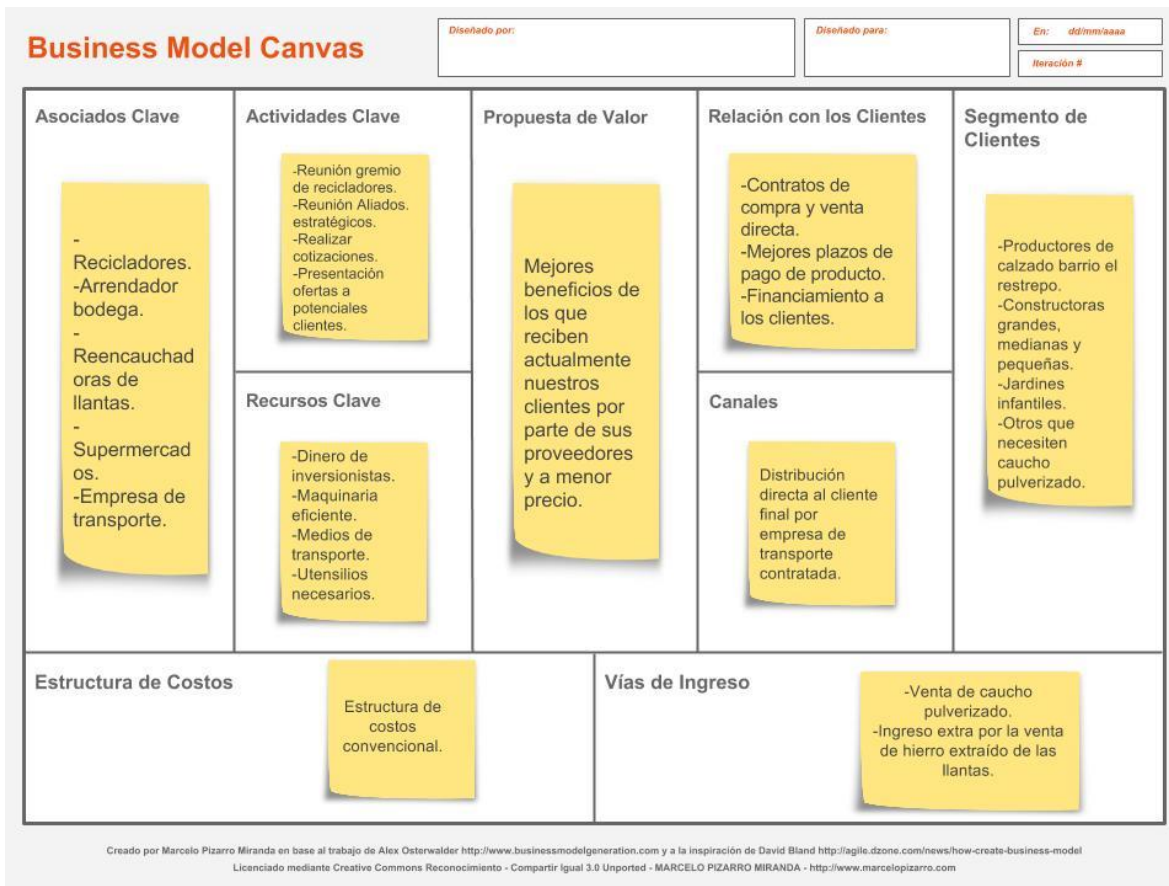
Este caso es una evidencia de que es viable crear una empresa que opere sin que las demás compañías acaten la ley de correcta disposición de llantas usadas vigente y aun así sea rentable.

1.3 Metodología:

1- concretar negociaciones previas con clientes potenciales para poder realizar un ejercicio de plantación de demanda.

- 2- concretar los medios de transporte para la materia prima y el producto acabado.
- 3- realizar un análisis de costos con diferente información obtenida.
- 4-identificar las oportunidades del negocio y realizar un análisis detallado a la competencia.
- 5- Realizar un análisis detallado del entorno, cubriendo los aspectos sociales, económico, fiscal y legal.
- 6- realizar un análisis de mercado en donde se analice temas relacionados al precio promoción, presentación y estrategia de venta.
- 6- realizar un análisis financiero en donde se incluya una proyección de ventas, análisis de costos, balance general futuro y flujo de caja.
- 7- una vez establecido todo, comenzar los procesos de recolección y procesamiento de llantas.

2. Modelo Canvas:



2.1 Socios claves:

- **Recicladores:** Estas personas juegan un papel fundamental en la estrategia del emprendimiento debido a que su labor diaria es recuperar las llantas que día a día se depositan en diferentes puntos de Bogotá. Son un medio para poder acceder a gran parte de la materia prima necesaria, de forma sencilla y eficiente, ya están distribuidos a lo largo de la ciudad.

- **Bodega de reciclaje:** Esta es una casa ubicada en el barrio Restrepo al sur de Bogotá, la cual puede ser fácilmente adecuada para el recibimiento, procesamiento y distribución de la nueva materia prima. Se tiene una ventaja y es que la casa está sin habitar hace más de 4 años, razón por la cual los dueños accedieron a arrendarla a un excelente precio (no aplica canon comercial) y poder realizar todas las actividades sin ninguna restricción.
- **Rencauchadoras de llantas:** Estos negocios cogen las llantas que terminaron su primer ciclo de uso para arreglarlas y poder prolongar su vida útil. Esta actividad también genera un desperdicio de caucho considerable que puede ser aprovechado para procesarlo.
- **Supermercados:** Alkosto, EXITO, Jumbo o Makro reciben las llantas gastadas de las personas que llegan a comprar unas nuevas, lo que les implica manejar volúmenes muy altos de neumáticos gastados.
- **Empresas de transporte:** Muchas transportadoras de pasajeros y carga e incluso los aviones tienen problemas con el almacenamiento de sus neumáticos. Se pretende brindarles la solución a estas llantas que les generan gastos innecesarios.

2.2 Actividades clave:

- Reunión con los gremios de recicladores de Bogotá para plantearles la opción de que recojan las llantas de los diferentes puntos de la ciudad y venderlas a la planta de reciclaje. De esta forma, el dinero que eventualmente se gasta en la recolección de llantas por parte de la empresa se le entrega a los recicladores en forma de pago.
- Reunión con las diferentes reencauchadoras y demás aliados estratégicos de Bogotá para crear un acuerdo de recolección de llantas usadas en el cual ambas partes sean favorecidas.
- Cotizar la maquinaria para evaluar los diferentes precios y mirar la opción que más se ajuste a la futura operación del proyecto.
- Propuestas de negocio a los diferentes potenciales compradores de caucho pulverizado.

2.3 Recursos clave:

- Dinero de los inversionistas interesados en aportar recursos para la realización del proyecto.
- Maquinaria eficiente para el proceso de reciclaje. Es importante adquirir máquinas que sean capaces de procesar el volumen de llantas adecuado de la capacidad de la planta.

-Medios de transporte para movilizar las llantas.

-Utensilios necesarios para el almacenamiento adecuado del caucho pulverizado.

2.4 Propuesta de valor:

La propuesta de valor de esta empresa se basa fundamentalmente en poder dar a los clientes muchos mas beneficios de los que están recibiendo actualmente. En primera instancia se quiere recalcar el hecho de que el producto que produce Medio Ambiente Sobre Ruedas es amigable con el planeta, dando una solución a un problema tan importante como lo es las calles de la ciudad de Bogotá. En adición a esto el caucho pulverizado va a mejorar los resultados de la operación en los sectores en los que se va a implementar. En el piso de los parques para los niños y jardines infantiles el piso va a tener un nivel de amortiguamiento mayor, evitándole heridas más fuertes a los niños en caso de sufrir caídas. El piso de las calles va a absorber el ruido que generan los carros al transitar al igual que los huecos van a poder ser recubiertos con un material más eficiente. Finalmente, todos estos nuevos beneficios los van a adquirir con un precio menor al cemento convencional, reduciendo los costos de operación, haciendo los procesos más eficientes. Se puede resumir esta propuesta de valor a un producto que brinda mayores beneficios a las diferentes industrias en las que va a ser utilizado y a menor costo.

2.5 Canales de distribución:

En este sector no se necesitan mayoristas ni grandes superficies debido a que las llantas se procesan en la planta y salen directamente a los clientes que la solicitan para su transformación. Es importante contar con una empresa transportadora que haga los envíos a los clientes del caucho pulverizado. No se pretende tener vehículos propios ya que no se quiere desenfocar los esfuerzos de los empleados en tareas diferentes que no sean la actividad principal de la empresa.

2.6 Relaciones con el cliente:

Contratos de compra y venta de forma directa. Compra por parte de los establecimientos que desechan las llantas y venta a los sectores de calzado y construcción que la necesitan. No se tiene contemplada la opción de licitar con el gobierno, pero si suministrar materia prima a las empresas que tengan estos contratos. Esto se hace con fines de hacer más fácil los trámites administrativos, ya que el estado exige más requisitos. Dentro de la estrategia de servicio el cliente se pretende utilizar estrategias de fidelización, tales como plazos más largos para el pago de pedidos y facilidad de pago del producto a cuotas muy cómodas sin intereses para las pequeñas empresas.

2.7 Segmento del mercado:

- Productores de calzado del barrio el Restrepo. Se va a apoyar al gremio de pequeños empresas productoras de calzado para que puedan ser más competitivos frente al producto que está ingresando proveniente de China.
- Constructoras grandes, pequeñas y medianas.
- Jardines infantiles o diferentes establecimientos pequeños que necesiten de caucho pulverizado para diferentes fines.

2.8 Estructura de costos:

Se realiza una estructura de costos convencional en la cual hay que tener en cuenta factores claves como:

- Costo de la materia prima.
- Costos de procesamiento de materia prima.
- Fletes.
- Arriendo.

- Servicios.
- Mantenimiento de maquinaria y vehículos.
- Impuestos
- Gastos administrativos.

En la sección de análisis financiero se ve al detalle la estructura de costos.

2.9 Fuente de ingresos:

Venta del caucho pulverizado posterior a su procesamiento. También hay un ingreso extra debido a que la llanta contiene hierro dentro de ella, material que también puede ser vendido a las plantas que procesan este material.

3. Mercado

3.1 Análisis del entorno:

Reciclaje de llantas en Bogotá En la actualidad el parque automotor de la capital deja cada año 200 mil llantas usada, 38 que fuera de funcionamiento terminan convirtiéndose en 10,000 toneladas de desechos sólidos, una problemática ambiental para la ciudad y un gran reto para las autoridades sanitarias. (REDACCIÓN MOTOR. 10 de Octubre de 2013).(El Tiempo, págs. <http://m.eltiempo.com/motor/sistema-de-reciclajeecologico-para-las-llantas->

usadas/9343644/1). Dentro del programa Basura Cero, se ha tenido en cuenta el reciclaje de materias orgánicas, papel, vidrio, metal, plásticos textiles y escombros, sin embargo no se tiene un marco de acción específico para el reciclaje de llantas y desechos electrónicos. Para el reciclaje de estos materiales se han creado nuevos programas y campañas, y se han fortalecido los ya existentes gracias al impulso jurídico y administrativo de la cultura del reciclaje por parte de la Alcaldía. Inicialmente se han realizado campañas de recolección de llantas usadas en los meses de Julio y Agosto de 2013, en la planta de reciclaje El Recodo ubicado en la localidad de Fontibón. Estas campañas lograron que recicladores, talleres, monta llantas, y propietarios de vehículos entregaran 1500 llantas que equivale a apenas al 0,75%. Fuera del plan de la alcaldía se encuentran otros proyectos a nivel nacional, que operan en la ciudad y que han sido beneficiados con los apoyos jurídicos y el impulso hacia la conciencia ambiental por parte de las autoridades distritales. Un ejemplo de este impulso es el crecimiento del Grupo Renova, que en los últimos dos años ha expandido significativamente sus operaciones, logrando reciclar 300 llantas por día (15 toneladas), obteniendo la capacidad teórica de reciclar el 53.4% de las llantas producidas en la ciudad. Se puede concluir, que en la actualidad, el reciclaje de llantas es uno de los propósitos de las autoridades ambientales distritales, dentro del marco de reducción de residuos sólidos en la capital. Este propósito se está logrando parcialmente con las labores de plantas de reciclaje privadas, que indirectamente se están beneficiando del marco legal de recolección de basuras, las inversiones económicas de la Alcaldía y el impulso hacia una cultura del reciclaje. Esta situación es una firme base y un entorno adecuado para la generación y crecimiento de nuevas propuestas de reciclaje de llantas, que complementen los esfuerzos actuales de las directivas de la ciudad por lograr un esquema mejorado de manejo de basuras, reciclaje y reducción en

la contaminación ambiental de Bogotá. (OFICINA DE PRENSA ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. (4 de Junio de 2013))

3.2 Análisis de la competencia

Identificación de los competidores potenciales El reciclaje de llantas usadas en Colombia es una actividad relativamente reciente, cuyo desarrollo fue impulsado por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, mediante la resolución 1457 de junio del 2010; respondiendo así a una problemática ambiental de gran magnitud, a lo cual empresas como Mundo Limpio, Grupo Renova y Ecólogo rubber, incursionaron en este mercado siendo en la actualidad empresas reconocidas y legalmente constituidas. Existen varios proyectos empresariales relacionados con el tratamiento y disposición final de llantas. Algunos en proceso de formación a través de la investigación y otros consolidados con una amplia prospectiva en el sector ambiental e industrial; sin embargo es necesario destacar que existen empresas de reciclaje de llantas que no se encuentran legalmente constituidas, por ser esta una actividad de reciente desarrollo. A continuación se referenciará tres de los proyectos empresariales más importantes a nivel nacional:

Grupo Renova: Organización dedicada a la recuperación de materiales renovables y no renovables, entre ellos llantas usadas, mediante un proceso físico, mecánico de trituración, recuperando así componentes como metal, caucho y textil. Esta empresa cuenta con una planta de trituración ubicada en el parque industrial de Cazucá y cuenta con los servicios de

recolección, clasificación primaria, proceso de reciclaje, y clasificación de materiales. El Grupo Renova ofrece granulo de caucho, el cual puede ser utilizado en diferentes aplicaciones como suelas, pisos laminados, botas de caucho, cuerdas textiles y acero en siderúrgicas.

Mundo limpio: Empresa creada en Junio del 2007 cuya planta se encuentra ubicada en el municipio de El Carmen de Viboral, Antioquia, la cual desempeña labores de reciclaje de llantas, mediante procesos de trituración mecánica o criogenia, para así producir el polvo de caucho en diferentes granulometrías. Entre los productos que fabrican, se encuentran granulo de caucho.

Ecology Rubber: Es una empresa dedicada al desarrollo, producción y comercialización de superficies amortiguadoras de impacto, cuyo inicio de operaciones se realizó en el año 2010 en la ciudad de Medellín. El granulo de caucho es aprovechado en la fabricación de baldosas y recubrimientos especiales, ofreciendo seguridad y protección en superficies de impacto, por ejemplo en parques y jardines infantiles, senderos ecológicos, bordes de piscina, zonas deportivas, etc. Poseen gran variedad de productos que se ajustan a las especificaciones técnicas. La empresa abarca los procesos de recolección, clasificación, reciclaje y clasificación de los materiales derivados de las llantas y cuentan con una planta de trituración reciclando aproximadamente 300 llantas por día. Sus productos tienen múltiples aplicaciones especialmente en zonas deportivas y recreativas. Poseen clientes reconocidos, como Divercity, Comfama y en general jardines infantiles.

Es muy importante resaltar que dos de estas tres empresas no operan en Bogotá, sin embargo es importante analizarlas bien porque cierto es que si pudieron crear sus plantas de reciclaje en las ciudades en donde se encuentran ubicadas, fácilmente podrían interesarse en el mercado Bogotano y comenzar a operar. Además, es importante tener en cuenta que tienen el conocimiento y la experiencia para realizar este tipo de empresas, lo que las vuelve una amenaza muy fuerte para el proyecto emprendedor.

3.3 Análisis legal y fiscal

La empresa se va a constituir bajo la figura societaria de Sociedad por Acciones simplificadas, bajo el nombre de MEDIO AMBIENTE SOBRE RUEDAS S.A.S. Este proceso se lleva a cabo como cualquier creación de empresa, registrado en la cámara de comercio de Bogotá.

Cierto es que debido a que se va a trabajar con el medio ambiente, toca cumplir con ciertas regulaciones, las cuales están especificadas en la resolución 1457 del año 2010. Para la realización de este proyecto es importante seguir rigurosamente los artículos 11, 12, 16 los cuales hacen énfasis en:

Artículo 11°. Del almacenamiento de Llantas Usadas. El productor de llantas deberá garantizar como mínimo las siguientes condiciones para el almacenamiento de las llantas usadas:

a) El plazo de almacenamiento no podrá ser superior a seis (6) meses y la cantidad almacenada no excederá de la mitad de la capacidad anual de aprovechamiento y/o valorización;

b) Diseñar e implementar un plan de contingencias que incluya medidas de prevención y atención de emergencias.

Parágrafo. Durante los primeros tres años a partir de la publicación de la presente resolución, el plazo de almacenamiento podrá ser hasta diez (10) meses.

Artículo 12°. Obligaciones de los Productores. Para efectos de la formulación, presentación e implementación de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas, se consideran obligaciones generales de los productores las siguientes:

a) Formular y presentar para aprobación del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas;

b) Alcanzar las metas mínimas de recolección establecidas en el artículo décimo de la presente resolución;

c) Poner a disposición del público, de manera progresiva, puntos de recolección de llantas usadas, que sean accesibles al consumidor y en la cantidad que sea necesaria teniendo en cuenta, entre otros aspectos el mercado y la densidad de la población;

d) Garantizar el transporte de las llantas usadas desde los puntos de recolección hasta las instalaciones de las personas naturales o jurídicas autorizadas para su posterior gestión ambiental;

e) Garantizar que todas las llantas usadas se gestionen debidamente en sus fases de recolección, transporte y almacenamiento;

f) Garantizar que las personas naturales o jurídicas que realizan el aprovechamiento y/o valorización de llantas usadas cumplan con la legislación ambiental vigente, sin perjuicio del cumplimiento de las normas técnicas a que haya lugar;

g) Desarrollar y financiar las campañas de información pública que se requieran para lograr la divulgación de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas;

h) Establecer los mecanismos para mantener informado al público en general sobre los procedimientos de retorno de las llantas usadas objeto de la presente resolución;

i) Brindar información a los consumidores sobre la obligatoriedad de no disponer las llantas usadas como residuo sólido doméstico.

Artículo 16°. Prohibiciones. Se prohíbe:

- a) El abandono o eliminación incontrolada de llantas usadas en todo el territorio nacional;
- b) Disponer llantas usadas en los rellenos sanitarios;
- c) Enterrar llantas usadas;
- d) Acumular llantas usadas a cielo abierto;
- e) Abandonar llantas usadas en el espacio público;
- f) Quemar llantas a cielo abierto o cerrado de manera incontrolada;
- g) Utilizar las llantas usadas como combustible sin el cumplimiento de lo establecido en la Resolución 1488 de 2003, o la norma que la modifique o sustituya.

Parágrafo. La utilización de llantas usadas para protección de taludes en los rellenos sanitarios no se considera disposición final.

3.4 DOFA:

3.4.1 Debilidades:

- Inexperiencia en el sector de reciclaje de llantas usadas. Dentro de un negocio el know how es muy importante ya que ayuda a reducir los errores en la operación, las decisiones que se toman son más acertadas e indiscutiblemente no saber acerca de un negocio pone a Mundo Limpio Sobre Ruedas en desventaja frente a las otras compañías que ya operan.
- Músculo financiero más pequeño a comparación de la competencia. Analizando la sección financiera se evidencia que en ningún momento se le pide a los inversionistas una suma de dinero muy elevada, por el contrario se tomó la decisión de comenzar con poca capacidad para aprender bien sobre el negocio y crecer progresivamente. Evidentemente una compañía con más capacidad financiera puede tomar acciones que puedan reducir la posibilidad de cubrir mas parte del mercado por parte de Medio Ambiente Sobre Ruedas o tener procesos más eficientes que haga ser a la competencia más competitiva.

3.4.2 Fortalezas:

- Ideas innovadoras para la recolección eficiente de las llantas. Además de estas, al ser una empresa pequeña se tiene la posibilidad de ser más flexible con los procesos, tomando ventaja de la implementación de estrategias que las grandes compañías les cuesta mucho trabajo desarrollar, pudiendo marcar la diferencia.
- La planta estará ubicada en un lugar estratégico donde queda cerca tanto los clientes que compran el caucho triturado como las fuentes de donde se obtienen las llantas. Al manejar pequeños volúmenes se puede coger una casa y adecuarla fácilmente para el funcionamiento de la compañía. Además, el ahorro en costos de transporte es significativo y para el cliente es un valor agregado tener el proveedor de su materia prima en la misma zona en donde se encuentra su negocio. (refiriéndose a las empresas que confeccionan zapatos en el barrio el Restrepo).

3.4.3 Amenazas:

- Potenciales competidores en diferentes ciudades que les podría interesar entrar al mercado de Bogotá. Empresas como Mundo Limpio pueden sentirse tentadas para crear una planta de reciclaje de llantas en la capital. Tienen la experiencia y los recursos, dificultando el camino de crecimiento de Medio Ambiente Sobre Ruedas.
- Un fuerte y bien posicionado competidor llamado Grupo Renova. Realizando el análisis de la competencia se identificó este competidor operando en el reciclaje de llantas. Evidentemente es una empresa posicionada en el mercado, que al enterarse

del ingreso de Medio Ambiente Sobre Ruedas al mercado podría reaccionar tomando acciones muy agresivas, entorpeciendo nuestro trabajo.

- La alcaldía pueda empezar a manejar estos desechos, eliminando a las empresas privadas de esta operación. Siempre cabe la posibilidad de que el gobierno tome el monopolio del manejo de diferentes desechos, eliminando la posibilidad de operar en el mercado.

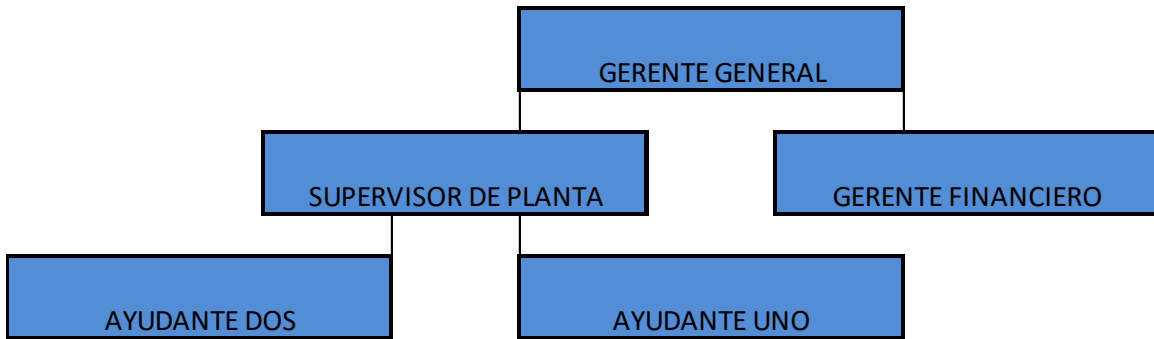
3.4.4 Oportunidades:

- En el momento no son muchos los competidores en Bogotá. Así se encuentre operando actualmente una empresa en el mercado aún hay muchos desperdicios de llantas disponibles para comenzar a trabajar.
- Hay exceso de llantas abandonadas en diferentes puntos de la ciudad. No solo las grandes empresas captadoras de llantas están poniendo a disposición cada día más llantas gastadas, también el apilamiento de ellas es una excelente oportunidad para tomar una materia prima que está fácilmente disponible. En línea con la estrategia de los recicladores informales (capítulo de análisis de mercado), se va a poder aprovechar esta oportunidad y convertirla en una gran fortaleza.
- La maquinaria para realizar el proceso de reciclaje no es costosa debido a que el proceso no es complejo. Para empezar, y siguiendo la estrategia de poca inversión, a Medio Ambiente Sobre Ruedas le conviene que la maquinaria no sea tan costosa y poder comenzar su operación sin mayor dificultad.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> -Inexperiencia en el sector de reciclaje de llantas - Músculo financiero mas pequeño a comparacion de la competencia 	<ul style="list-style-type: none"> -Ideas innovadoras y flexibilidad para su implementación - Lugar estratégico que trae beneficios, dando una ventaja competitiva.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Potenciales competidores de otras ciudades que puedan interesarse en el mercado Bogotano - Monopolio por parte del gobierno para manejar el reciclaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pocos competidores en el mercado, por lo general pequeñas empresas. - Exceso de llantas abandonadas en la ciudad. - Precios bajos en la maquinaria para poder reciclar las llantas.

3.5 Estudio administrativo

3.5.1 Organigrama:



3.5.2 Descripción de cargos:

GERENTE GENERAL

	Medio Ambiente Sobre Ruedas
IDENTIFICACION DEL CARGO - DESCRIPCION DE FUNCIONES	
NOMBRE DEL CARGO	Gerente general
CARGO SUPERIOR	
SUPERVISA A	Gerente financiero -Supervisor de planta
FUNCIONES DEL CARGO	
<ul style="list-style-type: none"> -Garantiza la sincronización y trabajo en equipo de todas las áreas de la empresa -Conseguir nuevos acuerdos comerciales con proveedores y clientes -Abrir mercado en función del plan de crecimiento de la compañía 	
COMPETENCIAS PERSONALES	
<ul style="list-style-type: none"> -Liderazgo, buen poder comunicativo, persuasivo, motivacional, capacidad analítica, gusto por asumir desafíos. 	
ACCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> -Cordinación de equipos de trabajo -Negociacion con clientes y proveedores -Creación de nuevas estrategias para el beneficio de la compañía 	
CONDICIONES DE TRABAJO	
<ul style="list-style-type: none"> -Alta demanda de tiempo y concentración en el core de la empresa - Oficina privada y recursos financieros para lograr los objetivos del cargo -Ambiente de trabajo amigable y motivacional 	
REQUISITOS FISICOS MENTALES Y ESTUDIOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Administrador de empresas con experiencia en el sector del reciclaje -Estudios universitarios enfocados en el medio ambiente y recursos renovables 	

GERENTE FINANCIERO

	Medio Ambiente Sobre Ruedas
IDENTIFICACION DEL CARGO - DESCRIPCION DE FUNCIONES	
NOMBRE DEL CARGO	Gerente financiero
CARGO SUPERIOR	Gerente General
SUPERVISA A	
FUNCIONES DEL CARGO	
<ul style="list-style-type: none"> -Realizar todos los reportes financieros necesarios. -Realizar todos los tramites fiscales y tributarios necesarios. -Planeación financiera y responsable del adecuado manejo del dinero. 	
COMPETENCIAS PERSONALES	
-Capacidad de análisis numérico, organizado, liderazgo, responsable, cumplido estricto.	
ACCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> -Mantener todos los números de la empresa al día. -Manejo de dinero y presupuestos. -Garantizar la rentabilidad de la compañía y alertar amenazas financieras. 	
CONDICIONES DE TRABAJO	
<ul style="list-style-type: none"> -Oficina privada con los accesos necesarios a la información necesaria - Horario de Lunes a Viernes de 8:00 AM - 5:00 PM -Evitar los errores de reportes y cálculos financieros 	
REQUISITOS FISICOS MENTALES Y ESTUDIOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Administrador de empresas o Estudio de finanzas -Estudios universitarios enfocados a finanzas, al igual que experiencia en las finanzas corporativas. 	

SUPERVISOR DE PLANTA

	Medio Ambiente Sobre Ruedas
IDENTIFICACION DEL CARGO - DESCRIPCION DE FUNCIONES	
NOMBRE DEL CARGO	Supervisor de planta
CARGO SUPERIOR	Gerente General
SUPERVISA A	
FUNCIONES DEL CARGO	
<ul style="list-style-type: none"> -Garantizar el buen funcionamiento de la planta de reciclaje. - Buscar maneras diferentes de hacer los procesos mas eficientes. -Planeación de la oferta y la demanda, manejo de inventarios. 	
COMPETENCIAS PERSOSNALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Organizado, capacidad de liderazgo, perseverante, buen nivel de concentración, empático, habilidades para trabajar en equipo. 	
ACCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de todas las máquinas de reciclaje y el personal de trabajo. -Coordinar y delegar funciones a los operarios. -Garantizar el stock de llantas y producto terminado adecuado. 	
CONDICIONES DE TRABAJO	
<ul style="list-style-type: none"> -Trabajo en la planta 100 por ciento. - De ser necesario, trabajo de horas extras. -Extenso conocimiento de la tecnología de las máquinas. 	
REQUISITOS FISICOS MENTALES Y ESTUDIOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniero industrial o electrónico. -Experiencia con el uso de máquinas y materiales de reciclaje. -Saber mantener la calma en situaciones de accidente o riesgo. 	

OPERARIO 1 Y 2.

	Medio Ambiente Sobre Ruedas
IDENTIFICACION DEL CARGO - DESCRIPCION DE FUNCIONES	
NOMBRE DEL CARGO	Operario de planta
CARGO SUPERIOR	Supervisor de planta
SUPERVISA A	
FUNCIONES DEL CARGO	
<ul style="list-style-type: none"> -Manipulación directa con las máquinas de reciclaje. - Manejo físico de materia prima y producto terminado -Tareas varias necesarias para el buen funcionamiento de la planta. 	
COMPETENCIAS PERSONALES	
<ul style="list-style-type: none"> -Persona disciplinada, que sepa acatar de forma adecuada una instrucción, honesta, proactiva, evitar episodios de pereza. 	
ACCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> - Operación directa de las máquinas. -Recibimiento y movimiento de la materia prima a la zona de procesamiento. -Empacado y adecuado almacenamiento del producto terminado. 	
CONDICIONES DE TRABAJO	
<ul style="list-style-type: none"> -Trabajo en la planta 100 por ciento. - De ser necesario, trabajo de horas extras. -Extenso conocimiento de la tecnología de las máquinas. 	
REQUISITOS FISICOS MENTALES Y ESTUDIOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Bachillerato terminado y algún estudio técnico en temas de reciclaje. -Experiencia con el uso de máquinas y materiales de reciclaje. -Buena condición física (fuerza y sin problemas que no permita actividad física). 	

3.5.3 Tipo de sociedad:

La empresa se constituirá bajo el nombre de Medio Ambiente Sobre Ruedas, de acuerdo a la procedencia del capital como SAS (Sociedad por acciones simplificadas). Se establece mediante documento privado registrado ante la cámara de comercio.

Para su constitución, una vez realizado el documento privado se tramita el NIT ante la DIAN, para finalmente inscribir el registro mercantil ante la Cámara de Comercio. Las normas legales para el funcionamiento de este tipo de sociedad SAS (Sociedad por acciones simplificadas), están estipuladas con los artículos 98 y 104 del código de comercio.

3.5.4 Misión

Ser la empresa líder en la ciudad de Bogotá en el procesamiento de llantas utilizadas para la creación de materia prima que pueda ser utilizada en diferentes industrias.

3.5.5 Visión

En el 2020 haber procesado 500 toneladas de llantas usadas y haber comercializado toda la materia prima extraída del proceso.

3.5.6 Valores corporativos:

- Medio Ambiente Sobre Ruedas reutiliza y saca el máximo provecho de las llantas que se encuentran apiladas en los diferentes puntos de la ciudad de Bogotá, al igual que las que desechan los grandes proveedores.
- Ser una empresa sostenible a lo largo del tiempo y poder generar un alto retorno de la inversión.
- Contribuir a la reducción de contaminación ambiental y visual de las calles de Bogotá, al igual que eliminar los posibles nidos de incubación de pandemias tales como el Dengue, Zica y Chigunguña.
- Ser una empresa líder en el tema de responsabilidad social empresarial, haciendo énfasis en la contratación de personal pertenecientes a grupos vulnerables o personal de difícil contratación.
- Ser un ejemplo para las demás empresas colombianas, demostrando que se puede crear una empresa con responsabilidad ambiental, social y sostenible.

Política de pagos: La empresa siempre va a contar con la flexibilidad del pago por parte de sus clientes, siempre y cuando no supere los 90 días.

Estos son los factores relevantes en cuanto a la constitución legal de la empresa, razón social, permisos y trámites necesarios para dar el primer paso al funcionamiento de la empresa Mundo Limpio Sobre Ruedas.

3.6 Mercado

A diferencia de muchas industrias, este es un mercado que tiene que manejar volúmenes muy grandes para poder generar una buena rentabilidad. Hay una ventaja muy buena en cuanto a que no se deben hacer grandes esfuerzos por producir un producto bien presentado, de alta calidad, con empaques llamativos o cualidades por ese estilo. Como lo que finalmente se va a vender es caucho triturado, los clientes no se dejan llevar por la apariencia del producto. Para tener éxito con los clientes todos los esfuerzos se deben enfocar en que el caucho triturado tenga el tamaño adecuado para satisfacer las necesidades de las industrias. También es muy importante que en el proceso de separación no vaya a quedar residuos de hierro, ya que en el caso de que vaya ser utilizado por un jardín infantil, puede darse el caso de que un niño termine cortándose con algún residuo. Finalmente es de suma importancia que se manejen los volúmenes que demanden los clientes. Si por ejemplo en un jardín infantil necesitan 5 toneladas de polvillo para pavimentar el parque de los niños es importante tener la suficiente disponibilidad.

Los principales clientes para esta industria son los jardines infantiles, las micro empresas del barrio el Restrepo que producen zapatos, las canchas de futbol sintéticas y cualquier empresa o establecimiento que necesite de caucho pulverizado. Hay que tener en cuenta que si se va a intentar cubrir este amplio segmento del mercado no se puede contar con un producto único. Seguramente el tamaño del caucho que se necesita para pavimentar el piso de un parque para niños no es del mismo tamaño que se utiliza para rellenar el piso de una cancha de futbol sala. Manejar diferentes presentaciones garantizará poder entrar en todo el mercado y de esta forma ser más competitivos.

Según estudios del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial se estimó para el año 2008 un consumo en Colombia de 4.493.092 llantas discriminadas así: 1.067.072 llantas de camiones y busetas, 3.426.020 llantas de automóviles y camionetas. La generación de residuos de llantas de automóvil se estima en 61.000 toneladas al año con grandes consecuencias ambientales, económicas y sanitarias en crecimiento debido al aumento del parque automotor en las grandes ciudades del país, principalmente en la capital Bogotá. (Navarro, 2012).

En el primer trimestre del año 2012, las importaciones de llantas crecieron un 31 por ciento impulsadas por el sector automotriz y en virtud de esto el desecho de llantas usadas cada día irá en aumento. Se calcula que, al año, se consume en promedio entre 4.5 y 5.5 millones de llantas en el país, de las cuales se recicla por incineración y en rellenos sanitarios un 72 por ciento, se rencaucha un 17 por ciento, el 6 por ciento tiene un destino artesanal y un 5 por ciento se le da otros usos, como el regrabado (Navarro, 2012). Según estos datos, podemos ver el impacto negativo en el medio ambiente que está generando la incineración de la mayoría de las llantas utilizadas por los colombianos, razón por la cual Medio Ambiente Sobre Ruedas quiere tomar parte de este mercado para poderle dar un uso más adecuado (el

hierro de los neumáticos se puede extraer sin necesidad de incinerar las llantas y las fuentes de calor y energía pueden tomarse de recursos renovables y amigables con el medio ambiente) y eficiente para diferentes industrias.

En el estudio de mercado se implementó el método observatorio, el cual consiste en evidenciar de manera directa la problemática ambiental generada en el entorno en cuanto a la contaminación por las llantas una vez que han terminado su vida útil. También se implementó el método de análisis de la razón, el cual genera alta expectativa para el éxito de proyecto debido a que se analiza la actividad de reciclaje de llantas en otras ciudades como Medellín, de las cuales se puede aprender, logrando identificar los pros y los contras del proceso, haciendo factible su ejecución.

Dentro del estudio y como se mencionó anteriormente en el CANVAS, los recicladores informales de Bogotá son un elemento clave en la estrategia del plan de negocio para alcanzar los objetivos planteados. Se realizó una encuesta a un grupo de diez recicladores que trabajan en diferentes puntos de ciudad de la siguiente manera:

3.6.1 Encuesta Dirigida a los recicladores:

1. ¿Optaría por comenzar a recolectar las llantas que están depositadas en los diferentes puntos de la ciudad para venderlas a Medio Ambiente Sobre Ruedas?

A. SI B. NO

2. ¿Considera usted que optimizaría su tiempo de trabajo recolectando llantas en vez de dedicar gran parte de este a clasificar los materiales que hoy en día recoge en las calles de Bogotá?

A. SI B. NO

3. ¿Le parecería más fácil manipular llantas que otros materiales? (Tenga en cuenta el transporte, las unidades, volumen, etc)

A. SI B. NO

4. Estaría dispuesto a trabajar con Medio Ambiente Sobre Ruedas cumpliendo una cuota mínima de entrega de llantas al día?

A. SI B. NO

5. ¿De qué forma una empresa como Medio Ambiente Sobre Ruedas podría ayudarle a facilitar la recolección de las llantas usadas?

3.6.2 Objetivos de la encuesta:

- 1. Identificar que tan dispuestos estarían los recicladores de Bogotá a disminuir o dejar por completo el reciclaje de materiales diferentes a las llantas (papel, cartón, plástico, metal, etc)
- 2. Durante la realización de la encuesta explicar ciertos beneficios que podría traer a los recicladores comenzar a recolectar las llantas apiladas en los diferentes puntos de la ciudad de Bogotá.
- 3. De forma indirecta, persuadir a los recicladores de que van a obtener más beneficios, más dinero y comodidad en sus trabajos comenzado a reciclar llantas.

3.6.3 Criterios para la elaboración de la encuesta:

1. Se seleccionó como objetivo de la encuesta a recicladores de Bogotá que estuvieran distribuidos en diferentes puntos de la ciudad. Su diferente ubicación se tuvo en cuenta ya que se quiere identificar si en algunos sectores de la ciudad es más

beneficioso el reciclaje de ciertos materiales o las condiciones en las que toca obtenerlos.

2. La encuesta cuenta con 5 preguntas, 4 cerradas de respuesta SI/NO y una abierta. El objetivo de este formato es para realizar un filtro objetivo enfocado a que si los recicladores de Bogotá estarían dispuestos a cambiar los materiales que reciclan hoy en día por llantas. La quinta pregunta hace énfasis en cómo podría Medio Ambiente Sobre Ruedas brindar diferentes herramientas y beneficios para el reciclaje de las llantas en dado caso que obtén por comenzar con este nuevo material.
3. Aunque las preguntas son bastante concretas, lo que se pretende es persuadir al reciclador de que la mejor opción para su trabajo es comenzar a reciclar llantas.

3.6.4 Tabulación de los resultados

RESULTADOS DE ENCUESTA REALIZADA A LOS RECICLADORES DE BOGOTA		
Pregunta 1.	¿Optaría por comenzar a recolectar las llantas que están depositadas en los diferentes puntos de la ciudad para venderlas a Medio Ambiente Sobre Ruedas?	
Pregunta 2.	¿Considera usted que optimizaría su tiempo de trabajo recolectando llantes en vez de dedicar el tiempo en otros materiales?	
Pregunta 3.	¿Le parecería más fácil manipular llantas que otros materiales? (tenga en cuenta el transporte, unidades, volumen, etc)	
Pregunta 4.	¿Estaría dispuesto a trabajar con Medio Ambiente Sobre Ruedas cumpliendo una cuota mínima de entrega de llantas al día?	
Pregunta 5.	¿De qué forma una empresa como Medio Ambiente Sobre Ruedas podría ayudarle a facilitar la recolección de las llantas usadas?	
	RESPUESTAS	
Preguntas	SI	NO
1	7	3
2	10	0
3	10	0
4	6	4
5	Comentarios varios mencionados enseguida	

3.6.5 Análisis de los resultados:

En todas las preguntas, más del 50 por ciento de los recicladores respondieron sí. Estas respuestas afirmativas muestran una clara evidencia de que estarían dispuestos a comenzar a reciclar las llantas en vez de otros materiales. Cuando se realizó la pregunta número dos y tres que hacen énfasis en el ahorro de tiempo y mayor facilidad de manipulación de elementos como lo son las llantas en vez de otros materiales se les hizo el transporte, los volúmenes,

unidades, etc, lo que los hizo darse cuenta que es mucho más sencillo transportar unidades grandes como lo son las llantas a pequeños pedazos de cartón, papel o plástico. Estas preguntas además de tener el objetivo de arrojar el resultado final, tenía la intención de hacer caer en cuenta al reciclador informar una alternativa distinta que le va a generar más ingresos con menos esfuerzo e inversión de tiempo. Al preguntar a los encuestadores como había sido la reacción de los recicladores frente a las preguntas dos y tres después de pedirles que tomaran en consideración todas las variables anteriormente mencionadas fue de sorpresa al caer en cuenta que había una mejor alternativa.

La pregunta cuatro (¿Estaría dispuesto a trabajar con Medio Ambiente Sobre Ruedas cumpliendo una cuota mínima de entrega de llantas al día? Mostró nos resultados muy parecidos. Un 60 por ciento afirmó que estaría dispuesto a cumplir la cuota mínima al día y un 40 por ciento no. De estos porcentajes se llegó a la conclusión de que a gran parte del gremio de recicladores no les llama la atención el compromiso formal laboral con una empresa. La actividad del reciclaje es el sustento para ellos y sus familias, pero gozan de la libertad y de su manejo a voluntad del tiempo. Esta conclusión alerta al departamento de demanda y es un factor externo a tener en cuenta el hecho de que es muy difícil planear un ingreso de materia prima estable con el trabajo de los recicladores. Es por esto que se estipuló que se va a establecer un porcentaje del 70 por ciento del ingreso de materia prima a la planta por parte de las grandes superficies, dando un 30 por ciento que pueda ser variable como aporte de los recicladores. Cabe recalcar que se asegura que con el 70% de la materia prima no se van a presentar episodios de escases de materia prima para procesar.

Finalmente, con respecto a la pregunta número 5 que buscaba averiguar en los recicladores de qué forma Medio Ambiente Sobre Ruedas podría apoyarles para facilitar la recolección

de llantas (esta pregunta está pensada de última porque después de las anteriores cuatro, el reciclador ya está persuadido de que la mejor opción) las respuestas hacen énfasis en:

- Un medio de transporte que pueda cargar mayores volúmenes y pesos de llantas.
- Guantes e implementos de trabajo que cuiden de su seguridad y salud.
- Pagos inmediatos del producto entregado.

Los requerimientos de los recicladores son apenas lógicos. Se pueden resumir en herramientas para desarrollar su trabajo sin poner en riesgo su salud y un pago justo. Este apoyo no crearía un gasto muy significativo para la empresa, en cambio sí crearía cierto sentido de pertenencia por parte del reciclador hacia la empresa, haría el trabajo más fácil para este, permitiéndole recolectar muchas más llantas y finalmente, las personas que tienen condiciones laborales apropiadas se enferman menos, resultando ser más productivas y eficientes.

4. Análisis financiero

Este no es un proyecto costoso, debido a que se tienen condiciones muy favorables. En primera instancia la materia prima se compra a un precio muy económico, la maquinaria es de bajo costo debido a su baja complejidad de producción y las condiciones de Arrendamiento, servicios y otros gastos son muy favorables. A su vez, hay un ahorro significativo en la adecuación de la casa que se va a trabajar ya que prácticamente no toca realizarle ninguna modificación. A continuación se presenta el flujo de caja, balance general y estado de resultados proyectados. A su vez se trabajan los indicadores de TIR, valor presente neto y EBITDA.

4.1 Flujo de caja proyectado

Flujo de Caja Proyectado	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Caja Proyectado					
\$000					
Saldo Inicial	\$ 100,000,000.00	\$ 92,338,123.95	\$ 108,108,605.61	\$ 142,056,713.69	\$ 188,391,372.58
Ingresos					
Por Cartera	\$ 42,405,000.00	\$ 69,622,000.00	\$ 79,348,000.00	\$ 106,433,750.00	\$ 82,994,000.00
IVA	\$ 6,784,800.00	\$ 11,139,520.00	\$ 12,695,680.00	\$ 17,029,400.00	\$ 13,279,040.00
Total Ingresos	\$ 49,189,800.00	\$ 80,761,520.00	\$ 92,043,680.00	\$ 123,463,150.00	\$ 96,273,040.00
Egresos	\$ 10.00				
CIF	\$ 9,848,189.99	\$ 9,878,939.90	\$ 9,908,052.36	\$ 9,906,840.23	\$ 9,866,286.93
	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Compras Materia Prima	\$ 15,746,910.39	\$ 21,296,154.16	\$ 23,988,748.23	\$ 20,599,166.88	\$ 14,727,115.39
MOD Sueldos	\$ 5,462,500.00	\$ 5,462,500.00	\$ 5,462,500.00	\$ 5,462,500.00	\$ 5,462,500.00
Gasto de administracion y ventas	\$ 10,716,450.67	\$ 2,753,091.33	\$ 2,735,071.33	\$ 2,771,712.00	\$ 2,753,091.33
	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salarios gasto de administracion y ventas	\$ 14,017,500.00	\$ 14,017,500.00	\$ 14,017,500.00	\$ 14,017,500.00	\$ 14,017,500.00
IVA	\$ 4,234,137.77	\$ 3,847,879.28	\$ 4,275,811.13	\$ 3,739,340.62	\$ 2,796,833.08
SALDO A PAGAR IVA		\$ 9,842,302.95		\$ 21,709,928.25	
Retefuente	\$ 1,060,125.00	\$ 1,740,550.00	\$ 1,983,700.00	\$ 2,660,843.75	\$ 2,074,850.00
Total Egresos	\$ 56,851,676.05	\$ 64,991,038.34	\$ 58,095,571.92	\$ 77,128,491.11	\$ 48,901,343.66
Saldo Final	\$ 92,338,123.95	\$ 108,108,605.61	\$ 142,056,713.69	\$ 188,391,372.58	\$ 235,763,068.92

4.2 Balance general proyectado

BALANCE HISTORICO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
	2,015			
Activo Corriente				
Caja y Bancos	55,402,874	60,635,587	75,690,946	99,663,352
Inversiones Temporales				
Deudores Comerciales	36,935,250	40,423,724	50,460,631	66,442,235
Anticipo de Impuestos y contrib o saldo				
Deuda empleados				
Diferidos				
ACTIVO CORRIENTE	92,338,124	101,059,311	126,151,577	166,105,587
Activo Fijo				
Activos Fijos	50,530,000	45,477,000	40,424,000	35,371,000
Depreciación activos fijos	5,053,000	10,106,000	13,643,100	16,169,600
Inversiones	-			
TOTAL ACTIVO	147,921,124	156,642,311	180,218,677	217,646,187
Pasivo Corriente				
Impuestos por Pagar	208,213	7,206,968	9,371,270	19,275,529
Total Pasivo Corriente	208,213	7,206,968	9,371,270	19,275,529
Pasivo a Largo Plazo				
TOTAL PASIVO	208,213	7,206,968	9,371,270	19,275,529
Patrimonio				
Capital	147,290,175	134,380,278	136,765,826	125,153,912
Utilidades del Ejercicio	422,736	14,632,329	19,026,517	39,135,165
Total Patrimonio Neto	147,712,911	162,345,240	181,371,757	220,506,921
Total PASIVO y PATRIMONIO	147,921,124	169,552,208	190,743,026	239,782,450

4.3 Estado de resultados proyectado

Estado de resultados proyectado	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Netas	\$ 42,405,000	\$ 69,622,000	\$ 79,348,000	\$ 106,433,750	\$ 82,994,000
Costo de Ventas					
Consumo MP	\$ 15,746,910	\$ 21,296,154	\$ 23,988,748	\$ 20,599,167	\$ 14,727,115
MOD	\$ 5,462,500	\$ 5,462,500	\$ 5,462,500	\$ 5,462,500	\$ 5,462,500
CIF	\$ 9,848,190	\$ 9,878,940	\$ 9,908,052	\$ 9,906,840	\$ 9,866,287
Costo de Produccion	\$ 31,057,600	\$ 36,637,594	\$ 39,359,301	\$ 35,968,507	\$ 30,055,902
Costo de Ventas	\$ 31,057,600	\$ 36,637,594	\$ 39,359,301	\$ 35,968,507	\$ 30,055,902
Utilidad Bruta	\$ 11,347,400	\$ 32,984,406	\$ 39,988,699	\$ 70,465,243	\$ 52,938,098
Gastos de Administracion y ventas	\$ 10,716,451	\$ 11,145,109	\$ 11,590,913	\$ 12,054,550	\$ 12,536,732
Utilidad Operacional	\$ 630,949	\$ 21,839,297	\$ 28,397,786	\$ 58,410,693	\$ 40,401,366
Impuestos	\$ 208,213	\$ 7,206,968	\$ 9,371,270	\$ 19,275,529	\$ 13,332,451
Utilidad Neta	\$ 422,736	\$ 14,632,329	\$ 19,026,517	\$ 39,135,165	\$ 27,068,915

4.4 Indicadores

TIR: 104%

VNA: \$83,943,749.05

EBITDA:

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 42,405,000.00	\$ 69,622,000.00	\$ 79,348,000.00	\$ 106,433,750.00	\$ 82,994,000.00

4.5 Conclusiones financieras:

Han ocurrido muchos casos en los que las empresas viven episodios de crisis financieras debido a la liquidez. Es muy importante que una compañía tenga el dinero de manera disponible para poder responder con sus responsabilidades, ya sea el pago de nómina, impuestos, proveedores, etc. Más aun, en la industria del reciclaje el dinero físico es muy importante. Como se mencionó anteriormente, es una parte fundamental de la estrategia de este proyecto abastecerse de llantas por parte de los recicladores informales de Bogotá, a los cuales siempre hay que pagar de contado y en efectivo. Medio Ambiente Sobre Ruedas demuestra en su proyección del flujo de caja una excelente liquidez. Mas a su favor, esta es una empresa que pretende financiarse únicamente con dinero de los accionistas, disminuyendo sus responsabilidades con terceros y limitándose a las que no se pueden evitar, tales como el pago de servicios.

También se tuvo en cuenta el financiamiento de la venta de caucho pulverizado para los clientes, al igual que los pagos para el pago. Para esto se pronosticó que el 40% de los ingresos se van a mantener en deudas por cobrar, sin correr el riesgo de dejar a la empresa ilíquida para responder en sus otras obligaciones financieras.

Se puede ver como el costo de producción no crece en la misma proporción que las ventas. En el año uno, cuando el costo de ventas tiene un valor de 31.000.000 y las ventas son de 42.400.000, en el año 4 es de 35.000.000 y 106.000.000 respectivamente. Esto se debe ya

que inicialmente la compra de pequeños volúmenes de llantas no da a Medio Ambiente Sobre Ruedas un poder de negociación alto, pagando precios altos. A medida que se abra el mercado y las compras sean más grandes, se pueden negociar mejores precios por mayor volumen de compra, adquiriendo más materia prima a menor precio. Por otro lado, las máquinas operan principalmente con movimientos de fuerza, lo que requiere un gasto energético muy alto al momento de su iniciación. Al procesar poco material en el día y de forma fragmentada, los costos de producción también se encarecen debido a que la máquina tiende a reiniciarse varias veces al día. En el año cuatro, como se espera tener un procesamiento continuo solo se va a incurrir en el gasto energético de iniciación de la máquina 1 vez al día, permitiendo procesar más material a menor costo. Finalmente, haciendo referencia a la compra de volúmenes, los fletes en Bogotá cobran por el transporte de un punto A a un punto B, en donde muchas veces al principio del negocio la cantidad de llantas transportadas probablemente no podrán llenar el cupo completo de los camiones, transportando menos materia prima a mayor precio (encarece la unidad transportada al dividir el número de kilos de caucho en un flete sobre el costo del flete).

5 Conclusiones

Después de realizar un análisis que abarcara todos los aspectos fundamentales para poder corroborar la viabilidad del desarrollo de un proyecto se llegó a la conclusión que el proyecto tiene un gran potencial para ser desarrollado en un futuro ya que:

-Se tienen ventajas muy favorables, como las de un canon poco costoso por el arriendo de la casa en donde va a ser la planta de reciclaje y una posición estratégica cerca a los clientes, reduciendo costos.

-No se necesita un capital inicial muy alto para comenzar debido a las condiciones de la industria, esto facilita la búsqueda de inversionistas. Más aun, el retorno de la inversión al cabo de los primeros 5 años es muy bueno.

-Es una industria muy joven en el mercado, en donde se puede entrar a competir y obtener una porción importante del mercado.

-Existe una evidente voluntad por parte de los recicladores informales en unirse a esta nueva iniciativa, lo que favorece al desarrollo y el logro de las metas de este proyecto.

-El caucho pulverizado se puede utilizar no solo en los mercados a los cuales se quiere dirigir Medio Ambiente Sobre Ruedas, sino que existen muchos más usos. Esto da tranquilidad y respaldo a los inversionistas de que hay muchas más opciones por trabajar en caso de que el plan inicial no llegue a dar los resultados esperados.

-Como se evidenció en el análisis financiero los números son favorables y la empresa es rentable.

-Por último, se aconseja realizar el emprendimiento ya que realizando un balance entre las condiciones favorables y los riesgos que tiene el desarrollo de este emprendimiento, es evidente que se puede sacar mucho más provecho de lo que está en riesgo de pérdida.

6. Bibliografía

- Alcaldía mayor de Bogotá. (10 de Abril de 2016). *bogotahumana*. Obtenido de <http://www.bogotahumana.gov.co/index.php/noticias/comunicados-de-prensa/3602-manana-se-realizara-jornada-de-reciclaje-de-llantas-usadas>.
- American Psychological Association. (2010). *USA: American Psychological Association*. Washington: Association.
- American Psychological Association. (2006). *Manual of the American Psychological Association*. Bogotá: American Psychological Association.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación*. Bogotá: Publications Company.
- Bogotá mi ciudad. (15 de 05 de 2016). *bogota mi ciudad*. Obtenido de - <http://www.bogotamiciudad.com/Directorio/Detalles.aspx?BMC=133049>
- Grupo renova. (11 de Marzo de 2016). *gruporenova*. Obtenido de http://www.gruporenova.com.co/index.php?option=com_content&view
- Ministerio de Ambiente. (14 de Abril de 2016). *minambiente*. Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosAmbientalesySectorialyUrbana/pdf/Programa_posconsumo_existente/RESOLUCION_1457_de_2010_llantas.pdf
- mundo limpio*. (15 de Mayo de 2016). Obtenido de <http://mundolimpio.com.co/>
- Murillo, J. J. (2016). *Escritura e Investigación Académica*. Bogotá: CESA.
- Navarro, M. R. (15 de Noviembre de 2012). https://prezi.com/nhchz2qmfdq_/reciclaje-de-llantas-usadas/.
- Periodico EL TIEMPO. (20 de Mayo de 2016). *eltiempo*. Obtenido de <http://m.eltiempo.com/motor/sistema-de-reciclajeecologico-para-las-llantas-usadas/9343644/1>.
- Prezi. (2 de 16 de 2016). *mistesis*. Obtenido de https://prezi.com/nhchz2qmfdq_/reciclaje-de-llantas-usadas/
- repositorio. (12 de Marzo de 2016). *repositorio.uis*. Obtenido de <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/11535/2/145268.pdf>

Sampieri, R. H. (2006). *Metodología de la investigación*. Bogota: McGraw-Hill.

Silar, G. A. (2006). *Metodología de Investigación y Técnicas Para La Elaboración de Tesis*. Bogotá: Hispania Libros.

Tamayo, M. (2004). *El proceso de investigación científica*. México: Limusa. . Ciudad de México: Limusa.

Universidad Distrital de Colombia. (15 de Mayo de 2016). *udistrital*. Obtenido de <http://www.udistrital.edu.co:8080/documents/138588/2869731/PROPUESTA+PLAN+DE+EMPRESA.pdf>