



Idea de negocio mediante la elaboración de un estudio de organización y métodos para la producción de mesas, sillas y materas con neumáticos reutilizados- NeCol (Neumáticos Ecológicos de Colombia)

Autores

**Diego Armando Clavijo
Juan Pablo Rojas
Alix Gaffaro**

Organización y Métodos 2023-2

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
Ingeniería Industrial
Bogotá D.C., Colombia
2023

Índice

| | |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Introducción..... | 4 |
| Resumen | 5 |
| Formulación y definición del problema o de la necesidad | 5 |
| Aportes a las ODS y sus misiones:..... | 6 |
| Objetivos trazados para el plan de negocios:..... | 6 |
| Marco referencial:..... | 7 |
| Razón social: NeCol (Neumáticos Ecológicos de Colombia) | 10 |
| Misión:..... | 10 |
| Visión: | 10 |
| Logo:..... | 10 |
| Descripción del producto..... | 10 |
| Portafolio de producto | 11 |
| Costos y gastos de producción: | 12 |
| Estructura organizacional: | 13 |
| Diagrama de recorrido:..... | 13 |
| Cursograma:..... | 14 |
| Poster | 14 |
| Modelo Canvas: | 16 |
| Conclusiones:..... | 16 |
| Bibliografía..... | 17 |

Índice de ilustraciones

| | |
|----------------------|----|
| Ilustración 1 | 10 |
| Ilustración 2 | 11 |
| Ilustración 3 | 11 |
| Ilustración 4 | 11 |
| Ilustración 5 | 12 |
| Ilustración 6 | 12 |
| Ilustración 7 | 14 |
| Ilustración 8 | 14 |
| Ilustración 9 | 15 |
| Ilustración 10 | 16 |

Índice de Tablas

| | |
|---------------|----|
| Tabla 1 | 7 |
| Tabla 2 | 13 |
| Tabla 3 | 13 |

Introducción

En la actualidad son muchas las fuentes de contaminación por parte de la industria automotriz, La fabricación constante de neumáticos y la dificultad para desecharlos después de usados, constituye uno de los problemas medioambientales más serios de los últimos años en el mundo. Deshacerse de forma limpia de los neumáticos inservibles no es fácil; La quema directa, por ejemplo, provoca la emisión a la atmósfera de gases y

partículas nocivas, y como la combustión en hornos de alta calidad que garanticen un mínimo de emisiones tiene alto costo, año tras año, toneladas de neumáticos acaban abandonados o almacenados en vertederos.

En el presente proyecto se tiene como objetivo evidenciar el impacto ecológico a causa de los neumáticos en la ciudad de Bogotá demostrando matemáticamente la conciencia medio ambiental de los mismos y creando mesas y sillas a partir de neumáticos usados y de esta forma disminuir el impacto ambiental negativo que producen estos.

Resumen

En el presente proyecto se tiene como objetivo presentar una idea de negocio, llamada NeCol (Neumáticos Ecológicos de Colombia) mediante la elaboración de un estudio de organización y métodos para la producción de mesas, sillas y materas con neumáticos reutilizados. La industria automotriz y la constante producción de neumáticos generan una seria contaminación ambiental. La difícil disposición de neumáticos usados contribuye a problemas medioambientales significativos. Este proyecto tiene un enfoque mixto. Los neumáticos desechados plantean un grave problema ambiental y de salud. La falta de soluciones rápidas y eficaces ha llevado a la acumulación de neumáticos, causando criaderos de insectos y afectando la calidad del aire. La reutilización de neumáticos para fabricar sillas y mesas ecológicas se presenta como una solución sostenible.

El proyecto busca contribuir al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) de Producción y Consumo Responsable (ODS 11). La empresa, NeCol (Neumáticos Ecológicos de Colombia), tiene como objetivo principal la producción de mesas, sillas y materas a partir de neumáticos reutilizados para mitigar la contaminación ambiental y transformar su utilidad.

Los productos, mesas y sillas, se construyen utilizando neumáticos reutilizados de automóviles, motocicletas, bicicletas, etc. Destacan por su durabilidad y cumplen con aspectos esenciales como confort, diseño y reutilización. Los componentes del neumático, como la banda de rodadura y el cable de acero, son aprovechados para crear objetos funcionales y sostenibles.

Formulación y definición del problema o de la necesidad

La problemática radica en la gestión de neumáticos desechados, ya que hasta ahora no se han hallado soluciones eficientes y rápidas en la ciudad de Bogotá. Este dilema tiene repercusiones tanto en el medio ambiente como en la salud, especialmente en la proliferación de insectos transmisores de enfermedades asociadas al estancamiento de aguas, ya que los neumáticos desechados se convierten en criaderos para estos insectos. En este contexto, la aplicación de las tres R del reciclaje (Reducir, Reciclar y Reutilizar) se

presenta como la vía más lógica. El desafío crucial es la capacidad de transformar neumáticos reciclados en materia prima secundaria comercializable a un costo competitivo.

Una de las consecuencias que se dan por la acumulación de neumáticos, es la proliferación de insectos ya que estos se convierten en criaderos y son un foco de enfermedades como el dengue y a su vez creando ambientes nocivos para la salud, así como la quema de llantas que impacta directamente en la calidad del aire que se respira.

¿Determinar cómo reutilizar los neumáticos en la elaboración de sillas y mesas ecológicas ?

Aportes a las ODS y sus misiones:

Nuestra empresa busca realizar un aporte al objetivo de desarrollo sostenible de producción y consumo responsable del numeral 11 debido a que este está enfocado en lograr minimizar el impacto ambiental en las ciudades prestando gran atención a la calidad del aire y a la gestión de desechos a un plazo no mayor al 2030. Esto lo haremos con la fabricación de sillas, mesas y diferentes tipos de materas bajo la reutilización de neumáticos, con el fin de mitigar la contaminación que producen y poder transformar su utilidad en otro aspecto.

Objetivos trazados para el plan de negocios:

- a. **General:**
Presentar una idea de negocio mediante la elaboración de un estudio de organización y métodos para la producción de mesas, sillas y materas con neumáticos reutilizados.
- b. **Específicos:**
 - Investigar el proceso de elaboración de las mesas, sillas y materas con neumáticos reutilizados.
 - Establece la estructura organizacional del plan de negocio de NeCol (Neumáticos Ecológicos de Colombia).
 - Diseñar el método de trabajo más rápido y eficiente de elaboración de los productos NeCol.
 - Calcular el presupuesto Inicial del proyecto de NeCol (Neumáticos Ecológicos de Colombia).
 - Crear la idea de negocio de NeCol (Neumáticos Ecológicos de Colombia)

Marco referencial:

Marco teórico

Tabla 1

| IDENTIFICACIÓN | OBJETIVO GENERAL | CATEGORÍAS/ PALABRAS CLAVES | METODOLOGÍA INSTRUMENTOS RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | RESULTADOS |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modelo de negocio para una empresa recicladora de neumáticos mineros en Chile. | El presente trabajo de tesis tiene como objetivo Diseñar un Modelo de Negocios que permita evaluar la factibilidad y viabilidad de una empresa recicladora de neumáticos mineros en Chile. | Modelo de negocio, riesgo ambiental, reciclaje como negocio, Innovación, logística verde. | Metodología Lean Canvas, se pretende identificar y a su vez analizar el entorno en el que operará esta empresa recicladora, identificando inicialmente los siguientes bloques: Problema, Segmentos de Clientes, Propuesta Única de Valor, Solución, Canales. | Respecto a la hipótesis comercial, se sostenía que “Existe un grupo de empresas dispuestas a pagar por un producto reciclado de caucho proveniente de neumáticos mineros”. De la validación cualitativa, en la que se entrevistaron 40 empresas, se aprueba con poco más del 80% de los entrevistados que están dispuestos a conocer el producto de caucho. |

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | Respecto a la validación cualitativa, un 70% de los 40 entrevistados estaba de acuerdo con conocer pagar un monto de \$1000 pesos chilenos por kilo más IVA. |
| Plan de negocio dirigido a la recuperación de neumáticos usados y comercialización de grano de caucho reciclado (GCR) en la ciudad de Bogotá. | Realizar un plan de negocio dirigido a la recuperación de neumáticos usados y comercialización de Grano de Caucho Reciclado (GCR) en la ciudad de Bogotá. | Modelo de negocio, riesgo ambiental, reciclaje, innovación, logística. | Se realizaron estudios de mercado, estudio técnico, estudio administrativo, y un estudio económico. | En Bogotá y Cundinamarca existen pocas empresas que se dedican a la comercialización de los productos obtenidos del reciclaje de neumáticos, por lo que no se satisface en su totalidad la necesidad de recolectar el producto, procesarlo y comercializar los elementos resultantes, esto nos permite identificar que la tasa de oportunidad (TIO) de negocio y la tasa |

| | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | verdadera de retorno (TVR) arrojada en el presente estudio es alta. |
| Modelo de negocio para el reciclaje y aprovechamiento de llantas usadas en la ciudad de Bogotá. | Presentar un modelo de negocio viable y sostenible para el reciclaje como negocio y aprovechamiento de las llantas usadas en la ciudad de Bogotá basado en el modelamiento Canvas. | Modelo de negocio, riesgo ambiental, inversión, innovación, logística verde | La metodología para el desarrollo de este trabajo consiste en el estudio y análisis de cada una de las nueve secciones del modelo Canvas. | El proyecto en mención es rentable y constituye una alternativa de inversión interesante, como se puede ver en los indicadores financieros que resultan bastante positivos buenos comparándolos con los negocios relacionados con el sector industrial. Además, sirve para generar empleo, impuestos y contribuir de manera valiosa a la protección del medio ambiente. |

Razón social: NeCol (Neumáticos Ecológicos de Colombia)

Misión:

Ser una empresa comprometida en ayudar al medio ambiente reutilizando neumáticos que cumplieron con su vida útil.

Visión:

Nuestra visión para el 2026 ser reconocidos como la mejor empresa ecológica de Colombia, enfocada a la reutilización de neumáticos usados y la elaboración de mesas y sillas con base a este material.

Ilustración 1

Logo:



(Neumáticos Ecológicos de Colombia)

Descripción del producto

Este producto está construido a base de neumáticos reutilizados (Automóvil, motocicleta, bicicleta, etc.). Es importante recalcar que este material reutilizado no genera un desgaste con el pasar del tiempo, dándole así una larga vida útil.

Los objetos diseñados cumplen con su función principal, teniendo en cuenta además aspectos como el confort, el diseño, la reutilización, y su fácil adquisición.

Componentes del neumático:

- Banda de rodadura: caucho natural y sintético.
- Protector monolítico: nailon integrado en el caucho.
- Cable de acero para las lonas del cinturón: cables de acero de alta resistencia.
- Lona de cables textiles: rayón o poliéster cauchutado.
- Revestimiento interior: caucho butílico.
- Flanco: caucho natural.
- Refuerzo del talón: nailon o aramida.
- Punta del talón: caucho sintético.
- Aro del talón: cable de acero integrado en el caucho.

Portafolio de producto

- Sillas – Mesas

Ilustración 2

Modelo 1



MejorconSalud. (09 de Julio de 2023). Aprende a hacer sillas y mesas con neumáticos. Obtenido de <https://mejorconsalud.as.com/sillas-y-mesas-con-neumaticos/>

Ilustración 3

Sillas 2



Reciclaje con Neumáticos (Cauchos). (14 de Febrero de 2019). Obtenido de <https://materialeducativoparamaestros.blogspot.com/2019/02/reciclaje-con-neumaticos-cauchos.html>

Ilustración 4

Sillas 3



Shubin, D. (2020). 16 Muebles que puedes hacer tú mismo con piezas de otros materiales. Obtenido de <https://genial.guru/articulos/16-muebles-que-puedes-hacer-tu-mismo-con-piezas-de-otros-materiales-671760/>

- Materas

Ilustración 5

Modelo matera 1



Hanfie. (s.f.). Maceta con un neumático para la pared. Obtenido de <https://www.handfie.com/tutorial/maceta-con-un-neumatico-para-la-pared/>

Ilustración 6

Modelo matera 2



SIGNUS. (30 de Junio de 2021). 6 ideas de macetas con neumáticos para exteriores. Obtenido de <https://blog.signus.es/6-ideas-de-macetas-con-neumaticos-para-exteriores/>

Costos y gastos de producción:

Tabla 2

Tabla de costos

| Costos Fijos | | | |
|--------------|--------------|------------------|--------------|
| Arriendo | \$ 1.200.000 | Costos mensuales | \$ 5.700.000 |
| Operarios | \$ 3.000.000 | Costo por silla | \$ 71.250 |
| Costos CIF | \$ 1.500.000 | | |

| | Materiales | Costo Unidad | | |
|-------------|------------|--------------|--------------|------------|
| Madera | \$ 50.000 | \$ 16.667 | | |
| Pintura | \$ 100.000 | \$ 14.286 | | |
| Tornillería | \$ 50.000 | \$ 2.500 | | |
| Tela | \$ 50.000 | \$ 12.500 | Costo silla | \$ 117.202 |
| | | \$ 45.952 | Ganancia 30% | \$ 35.161 |
| | | | Precio Venta | \$ 152.363 |

| | |
|---------------------------------|----|
| Unidades al mes por 2 operarios | 80 |
|---------------------------------|----|

Estructura organizacional:

Tabla 3

Organigrama

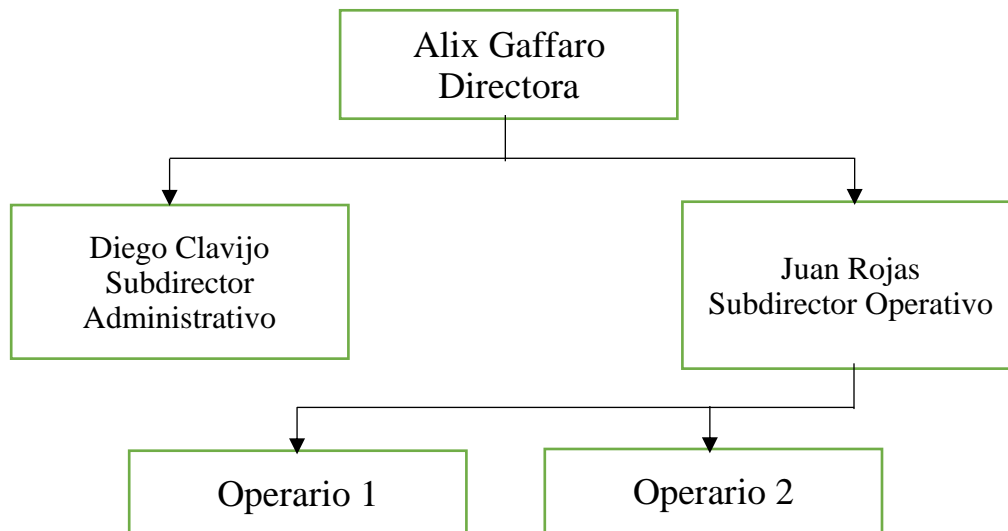
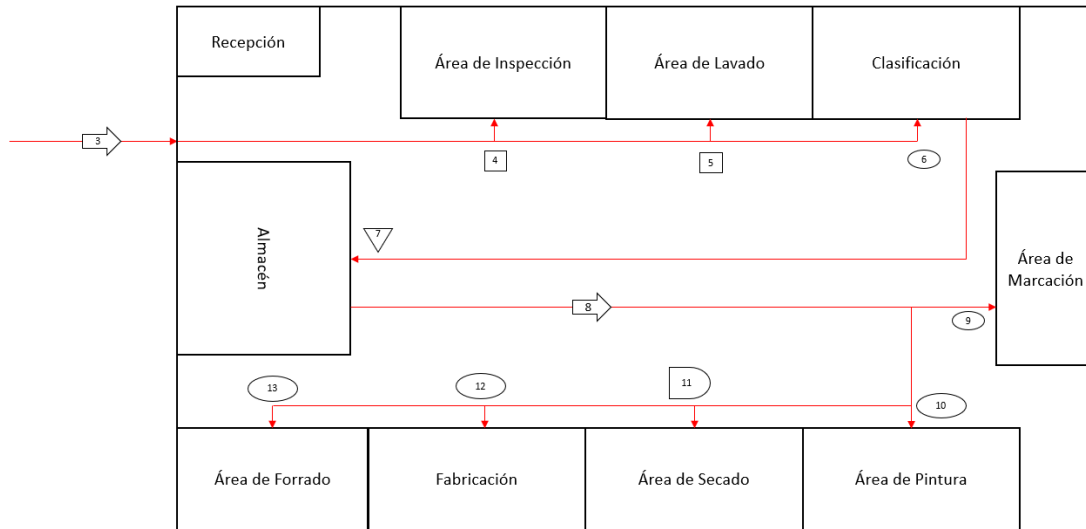


Diagrama de recorrido:

Ilustración 7

Diagrama de recorrido



Cursograma:

Ilustración 8

Cursograma

| Cursograma Empresa NeCol | | | | | | | Observaciones | | |
|--------------------------|----------------------------------|--------------|---------------------|---------|---|---|---------------|---|--|
| Descripción | Cantidad | Tiempo (min) | Distancia (metros) | Símbolo | | | | | |
| | | | | ○ | □ | D | ⇒ | ▽ | |
| 1 | Ir en busca de los neumáticos | | 50 | | | | × | | |
| 2 | Cargar los neumáticos | | 30 | × | | | | | |
| 3 | Retornar al local | | 50 | | | | × | | |
| 4 | Inspección de los neumáticos | | 10 | | × | | | | |
| 5 | Limpieza de neumáticos | | 20 | | × | | | | |
| 6 | Clasificación de neumáticos | | 10 | × | | | | | |
| 7 | Almacenar los neumáticos | | 25 | | | | | × | |
| 8 | Llevar los neumáticos al proceso | | 30 | | | | × | | |
| 9 | Marcación puntos de apoyo | | 15 | × | | | | | |
| 10 | Pintar el neumático | | 60 | × | | | | | |
| 11 | Esperar a que seque la pintura | | 90 | | | × | | | |
| 12 | Fijar la base con el neumático | | 20 | × | | | | | |
| 13 | Forrar el asiento | | 30 | × | | | | | |
| | | | Tiempo Total | 440 | | | | | |

Poster:

Idea de Negocio de una Microempresa de Fabricación de Muebles y/o Accesorios con base en los neumáticos reutilizables: NeCol (Neumáticos de Colombia)

OBJETIVOS

- General:**
Presentar una idea de negocio mediante la elaboración de un estudio de organización y métodos para la producción de mesas, sillas y materas con neumáticos reutilizados.
- Específicos:**
- Investigar el proceso de elaboración de las mesas, sillas y materas con neumáticos reutilizados.
 - Establecer la estructura organizacional del plan de negocio de NeCol (Neumáticos Ecológicos de Colombia).
 - Diseñar el método de trabajo más rápido y eficiente de elaboración de los productos NeCol.
 - Calcular el presupuesto inicial del proyecto de NeCol (Neumáticos Ecológicos de Colombia).
 - Crear la idea de negocio de NeCol (Neumáticos Ecológicos de Colombia)

ANTECEDENTES

Esta tabla muestra las teorías y fundamentos de modelos reales que sustentan la propuesta desarrollada, la cual nos aporta conocimiento y herramientas para una mejor creación de la idea de negocio.

| TEORÍA | MODELO REAL | CONTRIBUCIÓN | REFERENCIAS |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modelo de negocio de Porter (1985) | El modelo de negocio de Porter (1985) describe la forma en que una empresa crea, entrega y captura valor. Este modelo se centra en la identificación de segmentos de mercado, canales de distribución y fuentes de ingresos. | Este modelo nos ayuda a definir la estructura organizacional y los métodos de producción de NeCol. | Porter, M. E. (1985). Estrategia competitiva: Técnicas para el análisis de las industrias y de las empresas. México: McGraw-Hill. |
| Modelo de negocio de Chesbrough (2003) | El modelo de negocio de Chesbrough (2003) se centra en la explotación de las ventajas competitivas de una empresa. Este modelo se centra en la identificación de ventajas competitivas, canales de distribución y fuentes de ingresos. | Este modelo nos ayuda a identificar las ventajas competitivas de NeCol y a diseñar el método de trabajo más rápido y eficiente. | Chesbrough, C. (2003). Modelo de negocio: Cómo crear, entregar y capturar valor. México: McGraw-Hill. |
| Modelo de negocio de Osterwalder y Pigneur (2010) | El modelo de negocio de Osterwalder y Pigneur (2010) se centra en la identificación de segmentos de mercado, canales de distribución y fuentes de ingresos. Este modelo se centra en la identificación de segmentos de mercado, canales de distribución y fuentes de ingresos. | Este modelo nos ayuda a identificar los segmentos de mercado, canales de distribución y fuentes de ingresos de NeCol. | Osterwalder, Y., & Pigneur, B. (2010). Modelo de negocio: Cómo crear, entregar y capturar valor. México: McGraw-Hill. |

METODOLOGÍA



NeCol (Neumáticos Ecológicos de Colombia) es una empresa enfocada a la fabricación de muebles (sillas y mesas) y accesorios (materas), donde nuestra materia prima son los neumáticos reutilizables que nos dan la oportunidad de crear diferentes modelos, de esta manera lograr contribuir con la disminución de la contaminación que se genera por los neumáticos de manera local como nacional donde nuestra prioridad es lograr un alcance a las poblaciones de bajos recursos y así mejorar su calidad de vida.

Nos valimos de varios recursos y fuentes de información para obtener un mejor resultado y aprendizaje en el estudio realizado como por ejemplo:

- Revisión de documentos relacionados con la idea de negocio, textos, páginas de internet
- Fluxogramas, diagramas de recorrido, cronogramas.
- Video.
- Modelo Canvas.
- Primer.



RESULTADOS ALCANZADOS

- Se logró cumplir el objetivo de la realización del estudio de organización y métodos para la idea de negocio de diseño y fabricación de muebles y/o accesorios con base en neumáticos reutilizables.
- Se evidencia el proceso para la creación de un mueble y/o accesorio.
- Se estableció la estructura organizacional de la empresa NeCOL.
- Calculamos el presupuesto inicial necesario.
- Logramos crear la idea de negocio para la microempresa.



CONCLUSIONES

El proyecto nos da una clara idea de como podemos hacer una buena reutilización de los neumáticos que ya cumplen con la vida útil de su actividad principal para suplir una necesidad, en donde se logra sacar costos y así mismo determinar que tan viable es el proyecto a un corto, mediano y largo plazo.

Bibliografía

Porter, M. E. (1985). Estrategia competitiva: Técnicas para el análisis de las industrias y de las empresas. México: McGraw-Hill.
 Chesbrough, C. (2003). Modelo de negocio: Cómo crear, entregar y capturar valor. México: McGraw-Hill.
 Osterwalder, Y., & Pigneur, B. (2010). Modelo de negocio: Cómo crear, entregar y capturar valor. México: McGraw-Hill.

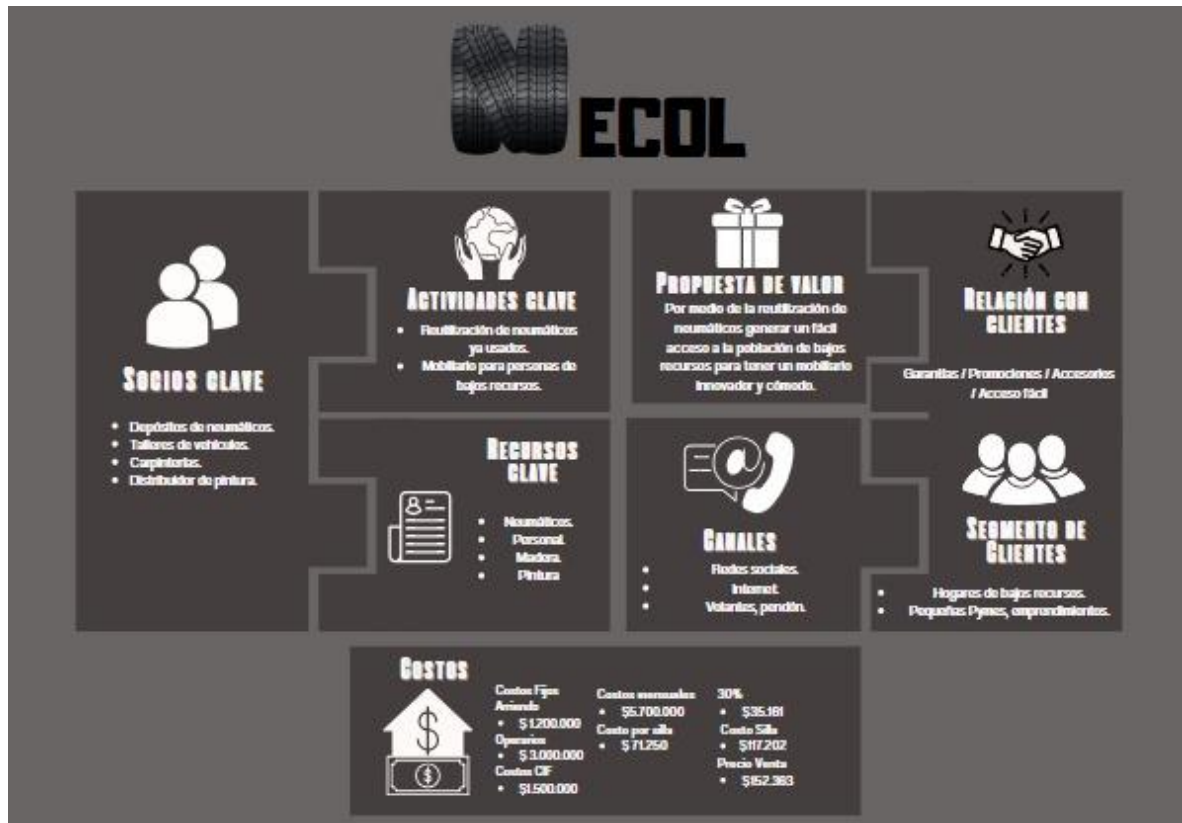


Integrantes:

- Juan Pablo Rojas Mancera jpbmrojas@poligran.edu.co
- Diego Armando Charjo López darclwjo@poligran.edu.co
- Aliz Johana Gaffaro García agaffaro@poligran.edu.co

Modelo Canvas:

Ilustración 10



Conclusiones:

El proyecto nos da una clara idea de como podemos hacer una buena reutilización de los neumáticos que ya cumplieron con la vida útil de su actividad principal para suplir una necesidad , en donde se logra sacar costos y así mismo determinar que tan viable es el proyecto a un corto, mediano y largo plazo.

El proyecto NeCol no solo propone una solución concreta para el problema ambiental de los neumáticos usados, sino que también demuestra que la innovación y la conciencia medioambiental pueden converger en un modelo de negocio viable y sostenible. La reutilización de neumáticos para la fabricación de productos funcionales ofrece un camino hacia una ciudad más limpia y sostenible.

Bibliografía

- Calvo, H. B., & Amador, J. A. (2016). *Modelo de negocio para el reciclaje y aprovechamiento de llantas usadas en la ciudad de Bogotá*. Obtenido de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/11260/Henbert_BarbosaCalvo_JimmyAlejandra_SalomAmador_2016.pdf?sequence=2
- Continental. (s.f.). *Mezcla de neumáticos*. Obtenido de <https://www.continental-neumaticos.es/b2c/tire-knowledge/tire-mixture/>
- GARIN, D. F. (2018). *MODELO DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA RECICLADORA DE NEUMÁTICOS*. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/169955/Modelo-de-negocio-para-una-empresa.Recicladora-de-Neumaticos-Mineros-en-Chile.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hanfie. (s.f.). *Maceta con un neumático para la pared*. Obtenido de <https://www.handfie.com/tutorial/maceta-con-un-neumatico-para-la-pared/>
- MejorconSalud. (09 de Julio de 2023). *Aprende a hacer sillas y mesas con neumáticos*. Obtenido de <https://mejorconsalud.as.com/sillas-y-mesas-con-neumaticos/>
- Reciclaje con Neumáticos (Cauchos)*. (14 de Febrero de 2019). Obtenido de <https://materiaeducativoparamaestros.blogspot.com/2019/02/reciclaje-con-neumaticos-cauchos.html>
- Shubin, D. (2020). *16 Muebles que puedes hacer tú mismo con piezas de otros materiales*. Obtenido de <https://genial.guru/articles/16-muebles-que-puedes-hacer-tu-mismo-con-piezas-de-otros-materiales-671760/>
- SIGNUS. (30 de Junio de 2021). *6 ideas de macetas con neumáticos para exteriores*. Obtenido de <https://blog.signus.es/6-ideas-de-macetas-con-neumaticos-para-exteriores/>
- TRUJILLO, M. I., & DÍAZ, S. P. (2016). *PLAN DE NEGOCIO DIRIGIDO A LA RECUPERACIÓN DE NEUMÁTICOS USADOS Y COMERCIALIZACIÓN DE GRANO DE CAUCHO RECICLADO (GCR) EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ*. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14107/PatarroyoDiazSamuel2016.pdf;sequence=1>
- VANEGAS, H. J. (2012). *FORMULACION DE UN PLAN DE NEGOCIO PARA LA REUTILIZACION DE NEUMATICOS FUERA DE USO EN COLOMBIA*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/10776/BenavidesVanegasHernandoJosue2012.pdf?sequence=3>