



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

Departamento de Ingeniería Comercial

**PLAN DE NEGOCIOS PARA UN PROYECTO DE RECOLECCIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
GENERADOS POR CENTROS DE MANTENCIÓN Y REPARACIÓN AUTOMOTRIZ EN LA
PROVINCIA DE QUILLOTA**

Nicole Fernanda Durán Valenzuela

VALPARAÍSO, JULIO 2024

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis padres, Gloria y Fernando, quienes me han guiado en el complejo camino de la vida. Los amo con todo mi corazón, son mi motivación y les agradezco la enorme paciencia que me han tenido en cada año y etapa de mi vida, gracias a ustedes he logrado ser la persona que soy hoy en día.

A mi hermana Fernanda, mi compañera de toda la vida, con quien puedo contar siempre, gracias por tu cariño y apoyo incondicional.

Gracias abuela Bertita y María, que aunque no estén presentes en este momento, siempre las llevo conmigo, gracias por su amor infinito.

Abuelos Durán y Valenzuela, por su cariño que aún sin entender del todo mi carrera, siempre celebraron con alegría mis logros.

A mi Nina, solo ella tiene el poder de alegrarme incluso en los días grises, gracias por tu amor y por creer firmemente en mí.

A Clara, por entregarme su cariño como una más de la familia, por su apoyo y sabios consejos.

Mi amado Sebastián, te agradezco por acompañarme en cada momento de nuestras vidas.

Gracias a todos y todas, por ser parte de mi vida y apoyarme en cada paso que doy.

Esta tesis está dedicada a ustedes, como muestra de mi amor y gratitud hacia cada uno.

Contenido

Introducción	5
Objetivos	6
Objetivo general:	6
Objetivos específicos:	6
Marco teórico.....	7
Industria Automotriz en Chile	7
Análisis PEST	15
Ley REP	16
Hipótesis	21
Modelo Canvas.....	21
Traslado de residuos peligrosos	25
Metodología empleada	27
Limitaciones y alcances	28
Zona geográfica en cuestión.....	28
Muestra.....	29
Levantamiento de información.....	30
Pauta de entrevistas	30
Entrevistas	30
Análisis de resultados	48
Tabla resumen residuos generados por las empresas entrevistadas:.....	48
Tabla resumen disposición a pagar por las empresas entrevistadas	49
Análisis entrevistas.....	50

Desarrollo de un Nuevo Plan de Negocios	52
Modelo Canvas 2.0.....	52
Limitaciones y alcances	55
Plan de Acción	55
Recomendaciones	57
Conclusión	59
ANEXOS.....	60
ANEXO 1: CAMIÓN.....	60
ANEXO 2: FLUJO DE CAJA	61
.....	62
.....	62
BIBLIOGRAFÍA.....	63

Introducción

En un mundo cada vez más consciente de la sostenibilidad y la protección ambiental, la correcta gestión de residuos se ha convertido en una necesidad imperativa para las empresas de diversos sectores. En particular, las empresas de mantenimiento y reparación automotriz generan una variedad de residuos peligrosos y no peligrosos, que requieren un manejo adecuado para evitar impactos negativos en el medio ambiente y en la salud física de las personas.

La presente tesis tiene como objetivo principal la creación de un modelo de negocios efocado en la gestión de residuos generados por lubricentros, talleres mecánicos y empresas similares en la provincia de Quillota. Este modelo buscará no solo la viabilidad operativa y financiera del negocio, sino también la alineación con las políticas gubernamentales y regulaciones relacionadas con la gestión de residuos.

A lo largo de esta investigación, se utilizarán diversas herramientas y metodologías, incluyendo la creación de un modelo de negocios CANVAS, análisis PEST, entrevistas a empresas locales, y la corroboración del modelo ajustado a las necesidades y realidades del mercado objetivo. Además, se estudiará la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), que establece directrices claras para la gestión de residuos y promueve la sostenibilidad ambiental en Chile, para así proporcionar una solución efectiva y sostenible para la gestión de residuos en el sector automotriz de la provincia de Quillota.

Objetivos

Objetivo general:

El presente informe tiene como objetivo general la creación de un modelo de negocios que gestione los residuos derivados de servicios provenientes de lubricentros o empresas similares ubicadas en la provincia de Quillota.

Objetivos específicos:

1. Evaluar la viabilidad operacional y financiera del negocio de recolección de residuos especializado en desechos provenientes centros de mantención y reparación automotriz en la provincia de Quillota.
2. Investigar políticas gubernamentales y regulaciones relacionadas con la gestión de residuos.
3. Investigar los tipos de residuos generados por centros de mantención y reparación automotriz.

Marco teórico

Industria Automotriz en Chile

El rubro automotriz en Chile ha evolucionado vertiginosamente a lo largo del tiempo, mostrando un notorio incremento entre los años 2019 pre pandemia y 2022 post pandemia.

Por una parte, Diego Mendoza, secretario general de la Asociación Automotriz de Chile (ANAC), indica que se debe al aumento de emprendimientos durante la pandemia y su necesidad de contar con al menos un vehículo para realizar entregas o delivery, es decir su uso como herramienta de trabajo, *“Esto explica que el factor de uso del automóvil es hoy mayor a la época previa a la pandemia, ya que permite realizar la prestación de servicios o venta de bienes a domicilio, traslado logístico en distintas comunas, emprender por cuenta propia y otros usos que han tomado mucha mayor relevancia en este tiempo”* (Diego Mendoza, Mayo de 2022).

Por otra parte, se debe también a la llegada de autos fabricados en China, con sus atractivos diseños, su avanzada tecnología y sus precios accesibles, lo que los convierte en productos altamente competitivos en el mercado de los automóviles (Derco Center, Febrero 2024).

Para 2019, año previo a la pandemia, el Instituto Nacional de Estadísticas indica que la cantidad de autos motorizados en circulación fue de 5,59 millones, mientras que para 2022 esa cifra aumentó a 6,12 millones de unidades, un 9,4% más, y si comparamos este último dato con el de 2012, es decir, 10 años atrás se tiene un aumento considerable del 57,7%.

Estos datos entregados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), son obtenidos en base a la cantidad de permisos de circulación pagados cada año, dando el siguiente resumen del año 2022:

“Más de la mitad de los permisos de circulación se concentró en tres regiones del país: la Metropolitana, con un 36,3% del total (2.267.337 permisos); Valparaíso, con un 11,4% (713.053 permisos), y Biobío, con un 8,2% (511.500 permisos). Las regiones con menor cantidad de permisos otorgados fueron Aysén, con 51.829 documentos, y Arica y Parinacota, con 83.825”.

Siendo más específica con la información anterior se tiene que:

“Del total de permisos otorgados el año pasado, 6.126.980 fueron para vehículos motorizados, de los cuales un 66,2% (4.055.806 permisos) están en la categoría automóviles, station wagon y todo terreno; un 18,3% (1.119.793 permisos) correspondió a camionetas, y un 4,1% fueron motocicletas y similares (248.957 permisos)”.

Si se aprecia desde la perspectiva de talleres mecánicos, o empresas que se dedican a realizar mantenciones vehiculares, es altamente beneficioso y rentable, es decir, son nuevos posibles clientes que llegarán a adquirir sus servicios, pues a todo vehículo motorizado se le deben hacer mantenciones periódicas para un funcionamiento óptimo y mayor durabilidad del motor. Entre los principales servicios se encuentran el cambio de aceite y filtros, rotación de neumáticos, rectificación de discos y cambio de pastillas, sustitución de bujías, cambio de filtro de aire y polen, entre otros (Blog Kavak, Mayo 2023). Mientras que los principales servicios que brinda un taller mecánico se encuentran la revisión de frenos que puede conllevar cambio de pastillas de freno y rectificación de discos, revisión de neumáticos y cambio de repuestos (Blog Euroinnova).

Sin embargo, existe un lado lamentable de todo esto, y es que este tipo de organizaciones luego de llevar a cabo sus servicios de mantención y/o reparación de vehículos, genera

residuos de los cuales nadie se hace responsable. Según un repositorio del año 2021, de la carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo, ubicada en Lima, Perú, indica lo siguiente respecto a los desechos provenientes de talleres automotrices y lubricentros, sus características, sus efectos contaminantes y los riesgos para la salud:

1. **Aceites o lubricantes usados:** para que el motor de un automóvil funcione debe tener algún tipo de aceite dentro, el cual con el uso y el pasar del tiempo va emitiendo impurezas hasta cumplir con su vida útil y corresponda cambiarlo, esto se hace periódicamente cada 5.000 o 10.000 kilómetros, convirtiéndose en un residuo constante en centros de mantención vehicular.

Tabla 1: Aceites usados: Características, contaminación y riesgos para la salud

Características	Efectos contaminantes	Riesgos a la salud
El aceite usado tiene una densidad de 0.8 a 1.2 Kg. /L, su aspecto es el de un fluido muy viscoso, por lo general de color negro debido a la presencia de carbón quemado. Es altamente combustible. El aceite usado es bastante reciclable, recuperándose cerca de 2/3 en volumen. Lo restante se puede recuperar como borras para lubricar frenos	El aceite usado es un contaminante de suelos y agua, además de biodegradarse lentamente. Un litro de aceite usado contamina un millón de litros de agua y puede formar una mancha de 4000 m ² en el suelo. El aceite arrojado al suelo elimina la productividad de la tierra, ya que contamina los horizontes A y B, que son los más ricos en materia orgánica. Al ser quemado el aceite, se pueden producir agentes carcinógenos.	El contacto continuo con el aceite usado puede generar cáncer a la piel. En caso de ser quemado, el aceite puede provocar asfixia y cáncer al pulmón.

Fuente: Repositorio Universidad César Vallejo

2. **Filtro de aceite:** este tiene la función de captar todas las impurezas para que no lleguen al motor y causen daño en los materiales internos. Se cambia con cada cambio de aceite, es decir cada 5.000 o 10.000 mil kilómetros.

Tabla 2: Filtro de aceites usado: Características, contaminación y riesgos para la salud

Características	Efectos contaminantes	Riesgos a la salud
El filtro de aceite usado recién extraído del vehículo contiene por lo general de 30 a 50% en peso de metal, 7% del elemento filtrante, 2% de goma y el resto (de 45 a 60%) de aceite usado. El peso promedio del filtro de aceite es de 0.3 Kg. para vehículos de pasajeros y comerciales, mientras que para camiones el peso promedio es de 1.4 Kg. La densidad promedio del filtro de aceite es de 1.6 Tm/m ³ . El filtro de aceite es reciclable, pudiéndose recuperar hasta 95% del metal y de 75 a 95% del aceite usado.	Igual a los del aceite usado, debido a que los filtros aún perforados y drenados por 12 horas pueden contener casi 40% de aceite usado, el cual puede contaminar el lugar donde se encuentre.	Son los mismos que los del aceite usado. El contacto con un filtro de aceite puede provocar quemaduras si se extrae cuando el motor está caliente.

Fuente: Repositorio Universidad César Vallejo

3. **Neumáticos usados:** Los neumáticos tienen la función soportar el peso del vehículo, direccionar, absorber impactos con la superficie y transmitir la fuerza de aceleración y frenado al suelo (Bridgestone Americas, Inc). Su desgaste va dependiendo del uso que se le dé a un vehículo, ante la ley el indicador usado es la profundidad de sus patrones de dibujo, estos deben ser de al menos 1,6 mm de profundidad con un desgaste parejo

en todo el caucho, y el no cumplimiento de la ley conlleva multas y/o suspensión de la licencia (Artículo 69 de la Ley de Tránsito).

Tabla 3: Neumáticos usados: Características, contaminación y riesgos para la salud

Características	Efectos contaminantes	Riesgos a la salud
El neumático usado de los vehículos de pasajeros tiene como peso promedio 9 Kg. y se compone de 14% de caucho natural, 27% de caucho sintético, 28% de carbón, 14 a 15% de acero y de 16 a 17% de malla y rellenos. En los vehículos comerciales el peso promedio es de 46 Kg., y respecto a la composición anterior se diferencia por contener 27% de caucho natural y 27% de caucho sintético. El neumático usado es parcialmente reciclable, ya que se puede recuperar parte del acero (cerca de 1 kilo en llantas de vehículos de pasajeros), aceite (1 galón) y al triturarse puede servir como relleno para las pistas o combustible.	Al ser quemado es altamente contaminante, debido a los químicos que desprende en el humo, como hidrocarburos aromáticos policíclicos, benceno, estireno, fenoles y butadieno. Los componentes que sobrepasan el 33% de TLV (Umbral límite) son el monóxido de carbono (116 mg/m ³), alquitrán de carbono (4.2180 mg/m ³), ácido sulfúrico (0.79 mg/m ³) y vanadio tipo pentóxido (0.0175 mg/m ³). Al quemar neumáticos también se desprenden aceites, los cuales pueden contaminar el suelo y las aguas.	Los neumáticos usados suelen ser el hábitat preferido de ciertos insectos transmisores de enfermedades. Al ser quemados, el humo de los neumáticos puede causar irritación de la piel, mucosas y ojos, efectos en el sistema respiratorio, depresión del sistema nervioso central y cáncer.

Fuente: Repositorio Universidad César Vallejo

4. **Refrigerante usado:** este líquido es el encargado de absorber el calor proveniente del propulsor del vehículo, para que no se sobrecaliente, y en el invierno evita que le

sistema se congele, es recomendable cambiarlo cada 40.000 kilómetros o cada 2 años, lo que ocurra primero (Blog motor MAPFRE, 28 Sep, 2023).

Tabla 4: Refrigerante usado: Características, contaminación y riesgos para la salud

Características	Efectos contaminantes	Riesgos a la salud
El refrigerante usado contiene entre 50 a 70% de agua y el resto de refrigerante base. La base del refrigerante es etilenglicol, el cual es un alcohol de dos grupos OH, de fórmula química $C_2H_4(OH)_2$. En el refrigerante el etilenglicol está presente al 95%, lo restante se compone de dietilenglicol, agua e inhibidores. En ciertos casos, el refrigerante usado puede contener trazas de metales pesados, debido al arrastre de limallas desde el motor y el radiador. El refrigerante es reciclable, si se destila y aditiva para recuperar sus propiedades.	Varían de acuerdo a los metales que contenga el refrigerante, para lo cual se debe demostrar mediante pruebas de laboratorio. Es venenoso para los animales que ingieran el refrigerante poco diluido. Si el etilenglicol se degrada en grandes cantidades puede reducir los niveles de oxígeno disuelto en el agua superficial, afectando a los organismos acuáticos.	El refrigerante es venenoso al ser ingerido, además presenta peligro por su sabor dulce, el cual puede ser confundido con una bebida común. Como síntomas de envenenamiento se tiene mareos, vómito, diarrea, sed, convulsiones, cianosis y aumento del ritmo cardiaco. Sus consecuencias finales son el daño fatal en los riñones.

Fuente: Repositorio Universidad César Vallejo

5. **Baterías usadas:** esta parte es la encargada de almacenar energía suficiente para el arranque del vehículo, a la vez hace funcionar accesorios como la radio y las luces (Blog Autofact, Abril 2024). A pesar de que no tenga un tiempo claro de vida útil, “*tienen un límite de desgaste tota de esta capacidad de recarga por lo que se convierte en un*

residuo desechable de carácter peligroso por contener plomo y ácido sulfúrico” (Repositorio Universidad César Vallejo).

Tabla 5: Batería usada: Características, contaminación y riesgos para la salud

Características	Efectos contaminantes	Riesgos a la salud
En promedio las baterías usadas pesan 14 Kg., contienen de 28 a 30% de plomo metálico, 48 a 50% de pasta de plomo (PbO ₂ , PbSO ₄ , PbO*PbSO ₄), 12 a 13% de solución ácida (H ₂ O+H ₂ SO ₄ al 38% en peso), de 7 a 8% de plástico (PVC, polipropileno, polietileno) y de 0.3 a 1% de otros materiales (papel, ebonita). Sus componentes son altamente reciclables, pudiéndose recuperar hasta un 75% de sus materiales.	El plomo es un contaminante peligroso por ser venenoso, bioacumulándose en seres humanos, animales y plantas. El plomo depositado en el suelo o en el polvo en concentraciones de 500 a 1000 mg/Kg. está asociado a altos niveles de plomo en la sangre de niños. La muerte en niños ocurre en niveles mayores de 125 µg/dL, mientras que en niveles de 10 a 20 µg/dL tiene efectos en la capacidad de aprendizaje. El electrolito por contener ácido sulfúrico puede causar deterioro de los suelos y aguas subterráneas.	El contacto con la solución ácida causa irritación y quemaduras en los tejidos, lo cual es más común al salpicar el electrolito. El contacto con el plomo puede causar irritación y el inhalamiento de sus vapores provoca dolor de cabeza, náusea y vómito. La exposición prolongada al plomo puede causar daño al sistema nervioso central, anemia, gota y daño a los riñones.

Fuente: Repositorio Universidad César Vallejo

6. **Gas de aire acondicionado:** su función es enfriar el aire que prontamente llegará a la cabina del auto (Blog Ford). Suele ser un elemento que casi no se cambia en un auto, *“pero al igual que las demás piezas se agota totalmente su capacidad de refrigeración, sea también porque presenta fugas; por lo tanto es también renovable. En la manipulación del gas se debe tener un cuidado especial, por sus características contaminantes”* (Repositorio Universidad César Vallejo).

Tabla 6: Gas de aire acondicionado: Características, contaminación y riesgos para la salud

Características	Efectos contaminantes	Riesgos a la salud
El gas utilizado en los vehículos es el R134a, el cual es un tetrafluoroetano conocido como HFC, de fórmula CH ₂ FCF ₃ . Por lo general las fugas de este gas en los autos se dan en porcentajes del 15 a 30% al año. El HFC puede ser reciclado, si se recupera y aditiva.	El gas R134a es altamente contaminante, con un potencial de calentamiento global (GWP) de 1300, esto es 1500 veces en peso más contaminante que el CO ₂ . Se estima que los HFC contribuirán en la emisión equivalente a 2.7 Gt/año de CO ₂ en el año 2100.	Debido a que el HFC es muy denso puede desplazar el aire, y si fuera excesivamente inhalado puede provocar asfixia. Su concentración letal (LC50) es de 1500 g/m ³ por lo que es relativamente no tóxico.

Fuente: Repositorio Universidad César Vallejo

En resumen, el mal manejo de residuos puede causar una serie de efectos negativos significativos, entre los que se incluyen:

1. **Enfermedades:** La proliferación de vectores sanitarios, como insectos y roedores, puede provocar diversas enfermedades en la población.
2. **Contaminación del Agua:** Los residuos mal gestionados pueden contaminar tanto las aguas superficiales como las subterráneas, poniendo en riesgo la salud de las personas que dependen de estas fuentes para su consumo y uso diario.
3. **Contaminación Atmosférica:** La quema y descomposición de residuos genera material particulado y gases tóxicos, contribuyendo a la contaminación del aire y afectando la calidad del mismo.

4. **Contaminación del Suelo:** Los líquidos percolados provenientes de los residuos pueden alterar la estructura del suelo, dejándolo inhabilitado para usos agrícolas y otras actividades durante largos periodos de tiempo.

En fin, el mal manejo de los residuos no solo afecta la salud humana y animal, sino que también tiene un impacto duradero y negativo en el medio ambiente.

Análisis PEST

Este análisis PEST destaca cómo los factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos influyen en la industria de servicios automotrices en Chile, destacando la necesidad de adaptarse a estos cambios para mantenerse competitivos en el mercado.

Político

1. **Regulaciones Gubernamentales:** Chile ha implementado normativas rigurosas sobre emisiones y eficiencia energética, lo que obliga a los propietarios de vehículos a mantener sus automóviles en buen estado y adaptarlos a las nuevas regulaciones. Esto incluye el Plan de Descontaminación Atmosférica en Santiago, que impone restricciones a vehículos más contaminantes.
2. **Normativas de Seguridad:** Las leyes de seguridad vial y la obligatoriedad de revisiones técnicas periódicas (Revisión Técnica) aseguran una demanda constante de servicios de mantenimiento y reparación para mantener los vehículos en condiciones óptimas y cumplir con las normas de seguridad exigidas.

Económico

1. **Crecimiento Económico:** La economía chilena ha mostrado un crecimiento estable en los últimos años, lo que influye positivamente en el poder adquisitivo de los consumidores y, por ende, en la demanda de servicios automotrices, ya que el aumento del ingreso disponible permite a los propietarios invertir en el mantenimiento y mejora de sus vehículos.
2. **Precio de los Combustibles:** Las fluctuaciones en el precio de los combustibles afectan el uso de los vehículos. Precios altos pueden incentivar la búsqueda de

vehículos más eficientes. Además, el costo del combustible puede impactar en la decisión de adquirir vehículos eléctricos.

3. **Facilidad de Financiamiento:** El acceso a crédito y financiamiento para la compra y reparación de vehículos hacen más cómoda y fácil la adquisición de vehículos motorizados.

Social

1. **Conciencia Ambiental:** Hay un creciente interés en la sostenibilidad y la reducción de la huella de carbono entre los chilenos, lo que aumenta la demanda de servicios de mantenimiento que apoyen la sostenibilidad.
2. **Crecimiento Urbano:** La urbanización en ciudades como Santiago incrementa el uso de vehículos y la necesidad de servicios automotrices accesibles en zonas urbanas densamente pobladas.

Tecnológico

1. **Avances en Tecnología Vehicular:** La incorporación de tecnologías avanzadas en los vehículos, como la conectividad, sistemas de asistencia al conductor y la electrificación, está creando nuevas oportunidades y desafíos para los servicios automotrices en Chile. La digitalización y los vehículos autónomos son áreas emergentes que requieren nuevas habilidades y servicios especializados.
2. **Diagnóstico y Reparación Avanzada:** En este sentido, cada vez se hace más común el uso de tecnologías avanzadas de diagnóstico, lo cual permite una identificación más precisa de los problemas que presentan los automóviles.

Ley REP

En términos legales existe la Ley 20.920 de Responsabilidad Extendida del Productor, que fue parte de un proyecto llamado “Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos”, aprobado por el Consejo de Ministros de CONAMA en 2005. Esta Ley tiene el objetivo de:

“...disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente”.

Este enfoque surge como respuesta a los desafíos ambientales y sociales derivados del aumento en la producción de residuos sólidos y la necesidad de promover la sostenibilidad ambiental.

Principios más relevantes de la Ley REP (Artículo 2):

a) El que contamina paga: el generador de un residuo es responsable de éste, así como de internalizar los costos y las externalidades negativas asociados a su manejo.

b) Gradualismo: Las obligaciones para prevenir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización serán establecidas o exigidas de manera progresiva, atendiendo a la cantidad y peligrosidad de los residuos, las tecnologías disponibles, el impacto económico y social y la situación geográfica, entre otros.

c) Inclusión: Conjunto de mecanismos e instrumentos de capacitación, financiación y formalización orientados a posibilitar la integración plena de los recicladores de base en la gestión de los residuos, incluidos los sistemas de gestión en el marco de la responsabilidad extendida del productor.

d) Jerarquía en el manejo de residuos: Orden de preferencia de manejo, que considera como primera alternativa la prevención en la generación de residuos, luego la reutilización, el reciclaje de los mismos o de uno o más de sus componentes y la valorización energética de los residuos, total o parcial, dejando como última alternativa su eliminación, acorde al desarrollo de instrumentos legales, reglamentarios y económicos pertinentes.

e) Libre competencia: El funcionamiento de los sistemas de gestión y la operación de los gestores en ningún caso podrá atentar contra la libre competencia.

f) Participativo: La educación, opinión y el involucramiento de la comunidad son necesarios para prevenir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización.

g) Responsabilidad del generador de un residuo: el generador de un residuo es responsable de éste, desde su generación hasta su valorización o eliminación, en conformidad a la ley.

h) Transparencia y publicidad: La gestión de residuos se efectuará con transparencia, de manera que la comunidad pueda acceder a la información relevante sobre la materia.

A continuación se muestran las entidades involucradas en el proceso de revalorización o eliminación de residuos según Ley REP:



Conceptos importantes:

- ✓ **Producto prioritario:** Sustancia u objeto que una vez transformado en residuo, por su 7 volumen, peligrosidad o presencia de recursos aprovechables, queda sujeto a las obligaciones de la responsabilidad extendida del productor, en conformidad a esta ley.
- ✓ **Manejo:** Todas las acciones operativas a las que se somete un residuo, incluyendo, entre otras, recolección, almacenamiento, transporte, pretratamiento y tratamiento.

Cabe destacar, que a pesar de que se promulgó en Mayo del 2016, entró en vigencia recién en septiembre de 2023 y se aplicará de forma gradual como lo dice uno de sus principios, comenzando por los envases plásticos y embalajes, luego se irán incorporando los otros residuos prioritarios de acuerdo a lo que indica la ley y que se presentan a continuación:

- ✓ Envases y embalajes, ya mencionados.
- ✓ Aceites lubricantes.
- ✓ Aparatos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Baterías.
- ✓ Neumáticos.

✓ Pilas.

Para que las empresas den cumplimiento a las metas de recuperación y valorización de los residuos, es necesario que la empresa gestora de estos residuos esté inscrita en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, es decir es importante adherirse a gestores autorizados para no cometer una infracción gravísima. En este sentido, la Ley 20.920 estipula que los productores de residuos prioritarios tienen la obligación de:

“organizar y financiar la recolección de los residuos de los productos prioritarios en todo el territorio nacional, así como su almacenamiento, transporte y tratamiento en conformidad a la ley...”

Actualmente existen varias organizaciones que brindan servicios en torno al reciclaje de desechos, algunas solo recolectan, otras solo revalorizan y así. Entre las más conocidas de la región se encuentran las siguientes:

1. Todosreciclamos

Es una cadena de reciclaje que tiene el objetivo de mitigar el impacto ambiental. Esta organización está compuesta por 13 gestores, ubicándose uno de ellos en la región de Valparaíso, específicamente en la zona de Concón, Quintero, Puchuncaví y Valparaíso, este gestor se llama “Sociedad Comercial de Reciclaje Integral Limitada”. Su forma de trabajar es a partir de puntos verdes dispuestos para que las personas depositen vidrio, cartón, envases plásticos, y metales. Recolectan mensualmente alrededor de 70 toneladas de residuos.

2. Volta Chile

Se encargan exclusivamente de la gestión de cualquier residuo, desde industriales a domiciliarios. Sus clientes son empresas recolectoras de residuos y operan en la Región Metropolitana, del BíoBío y del Maule.

3. Crowan Uno Ltda

Empresa que recicla aceite industrial y automotriz desde el año 2004 en la ciudad de San Antonio.

4. Vía Limpia

En términos de reciclaje se encarga del retiro y transporte de aceite usado a lo largo de todo Chile. Su casa matriz está ubicada en Santiago.

5. Ecobaus

Es una organización dedicada al retiro, transporte y almacenamiento temporal de aceites lubricantes y baterías. opera desde el año 2012.

6. Vicmar

Empresa que cuenta con más de 30 años de experiencia brindando servicios de gestión integral de residuos, aseo industrial y urbano, arriendo de contenedores de residuos, autocompactadores, multibucket y bateas especiales. recolección y transporte de residuos. Ubicados en Región metropolitana (pero brinda servicios en San Antonio igual)

7. Resur

Empresa líder en reciclaje de neumáticos con más de 40 años de experiencia. Están ubicados en la comuna de Maipú, Región Metropolitana.

8. Asolam

Primera planta de reciclaje de neumáticos en la Región de Valparaíso, específicamente en el Fundo El Llano, en el camino La Pólvera, permiten a través de un proceso térmico llamado pirólisis transformar desechos en nuevos productos como son el acero, el aceite pirolítico y el carbón black.

Hipótesis

H1: “El modelo de negocios inicial para una empresa recolectora de residuos provenientes de talleres mecánicos y centros de mantención automotriz es el siguiente”



Modelo Canvas

El modelo de negocios Canvas es una herramienta valiosa en el momento que se decide crear o rediseñar una empresa, ya que nos permite plasmar de manera sencilla los pilares del negocio y describir de manera lógica la forma en que las organizaciones crean, entregan y capturan valor.

Es un método visual que nos concede analizar y evaluar los elementos esenciales del modelo y su marca personal. Está constituido por 9 bloques que son aspectos claves en cualquier empresa:

1. Segmento de clientes:

Es el mercado objetivo del negocio, ya sean personas u organizaciones que comparten ciertos atributos, comportamientos y necesidades. Este modelo de negocios está enfocado en lubricentros, talleres mecánicos y empresas afín, ubicadas en la provincia de Quillota que requieran deshacerse de manera responsable de los residuos generados a partir de sus servicios.

2. Propuesta de valor:

Es el producto o servicio que satisfacen los requisitos del segmento de clientes y el valor entregado al mismo. Dada la previa investigación sobre empresas recolectoras de residuos provenientes de servicios automotrices, brota la idea de crear un servicio integral de retiro y recolección de residuos, ya que resulta que la mayoría son especializadas en ciertos residuos, o bien la cobertura no llega a la provincia de Quillota.

3. Recursos clave:

Representa a los activos vitales para el funcionamiento del negocio, hacen posible lograr la propuesta de valor. Para este modelo es necesario tener los siguientes recursos tangibles: camiones $\frac{3}{4}$ para la recolección de residuos, barriles para almacenar los filtros, camión netamente para la carga de aceite, bombas y mangueras son necesarios para cargar el aceite quemado al camión. Para los casos que el volumen de residuos sea considerablemente alto, se requiere tener también un espacio de almacenamiento. Por otra parte también es necesario contar recursos humanos: chofer y peoneta que le brinde apoyo en la recolección, y recursos intangibles: capacitaciones para el chofer y peoneta, ya que se está hablando de residuos peligrosos y no peligrosos, por lo tanto quienes retiren deben ser personas calificadas.

4. Actividades clave:

Son aquellas actividades vitales para que la empresa tenga éxito operativamente. En este caso será necesario capacitar al personal para que realicen una correcta recolección de cada residuo, y brinden un servicio de calidad ya que, ellos serán la cara de la empresa y quienes tendrán contacto directo y presencial con los clientes. Otra actividad clave es visitar a los posibles clientes, es un hecho que la mayoría de ellos ya cuentan con algún sistema de recolección y/o reciclaje de residuos, por lo tanto darles a conocer la propuesta de valor y sus beneficio es importante para que nos prefieran como recolectores de desechos.

5. Alianzas clave:

Son considerados los proveedores y socios que contribuyen a que el negocio funcione de manera óptima. Para esta vez se tiene en primer lugar al Ministerio de Medio Ambiente ya que para ser un recolector certificado es necesario estar en el “Registro Nacional de Recicladores Base”, es un proceso on line y bastante sencillo. En segundo lugar tenemos a quienes van a revalorizar los residuos recolectados, para el caso del aceite será Futuroil, para los neumáticos Asolam o Resur, y para el resto de residuos Volta Chile.

6. Relación con los clientes:

Establece la relación que quiere mantener la empresa con sus clientes tanto presencial como a través de los canales. En este caso se espera que sea una relación directa y estrecha, en primera instancia se proporcionará asistencia personal para que el cliente pueda relacionarse directamente con el representante del servicio y le ofrezca nuestra la propuesta de valor y sus beneficios para él como un potencial generador de residuos. A través de whatsapp y vía telefónica también se mantendrá

una comunicación directa y rápida con los clientes, mientras que a través de la página web, instagram y facebook será una relación más bien distante con los clientes.

7. Canales:

Esta sección indica la forma en que la empresa comunicará la propuesta de valor al segmento de clientes, con el fin de que estos adquieran el servicio. En este caso será a través de vía telefónica y whatsapp principalmente para la resolución de dudas y contratación de servicio, y la página web, instagram y facebook serán usados de manera informativa, es decir, van a contener información de interés para nuestros posibles clientes: quiénes somos, qué hacemos, tipo de residuos que retiramos, cobertura, demostraciones visuales del negocio, etc.

8. Estructura de costos:

Aquí está incluida la compra de camiones $\frac{3}{4}$, bombas, mangueras, barriles y yegua. El pago de combustible, y las remuneraciones de los colaboradores. Y las fuentes de financiamiento.

9. Estructura de ingresos:

La principal fuente de ingreso de espera que sea la membresía pagada por los clientes y el ingreso por la venta de aceite usado a empresas que lo revalorizan. El precio de la membresía se encuentra definido por la empresa recolectora y el precio de venta de aceite es definido por la empresa procesadora de aceite.

Traslado de residuos peligrosos

Es importante destacar los requerimientos legales que exige la norma chilena para el traslado de estos residuos categorizados como peligrosos, en este caso se hablará de el aceite quemado, los líquidos refrigerantes y el gas de aire acondicionado.

- ✓ Considerando que se está hablando de una organización que brindará un servicio de recolección integral de residuos principalmente prioritarios, además de estar en el “Registro de Recolectores de Base”, también se debe contar con el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, ya que se está hablando del traslado de sustancias peligrosas y *“no se podrá transportar residuos peligrosos sin que se porte el respectivo Documento de Declaración establecido en el Título VII del presente reglamento y sin las respectivas Hojas de Seguridad de Transporte de Residuos Peligrosos”* (Decreto 148, artículo 39).
- ✓ En segundo lugar, las empresas transportadoras de residuos peligrosos deben obtener una autorización sanitaria emitida por la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI) correspondiente (Decreto 148, artículo 36), este permiso certifica que la empresa cumple con los requisitos de seguridad y manejo adecuado de residuos peligrosos.
- ✓ La última consideración que se debe tener para el traslado de estas sustancias es que; *“Los vehículos que se utilicen en el transporte de residuos peligrosos deberán estar diseñados, contruidos y operados de modo que cumplan su función con plena seguridad, conforme a las normas del presente reglamento, sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento de Transporte de Sustancias Peligrosas por Calles y Caminos, fijado en el Decreto Supremo N° 298, de 25 de Noviembre de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones”*. (Decreto 148. artículo 41).

Adicional a lo anterior, de ser necesario un **lugar de acopio o almacenaje** también debe cumplir con autorización sanitaria y cumplir con las siguientes normas según el Decreto 148, artículo 33:

“a) Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.

b) Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.

c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.

d) Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.

e) Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

f) Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93”

Metodología empleada

La metodología empleada en el presente trabajo de título tiene su orden lógico y cronológico compuesto por las siguientes actividades:

- ✓ Revisión del estado de arte del concepto de Responsabilidad Extendida del Productor e investigación sobre el reciclaje y la revalorización de residuos en Chile.
- ✓ Análisis de las empresas existentes de reciclaje y revalorización de residuos provenientes de centros de mantención y reparación de vehículos motorizados en Chile.
- ✓ Creación de hipótesis de la tesis; modelo Canvas para una empresa de recolección integral de residuos.
- ✓ Levantamiento de información respecto a la realidad local en cuanto a la gestión de los residuos generados en centros de mantención y reparación automotriz. El instrumento de recolección de datos fue a través de entrevistas presenciales a 12 centros ubicados en la provincia de Quillota.
- ✓ Análisis de la realidad local y corroboración de hipótesis principal, el modelo de negocios Canvas inicial.
- ✓ Propuesta de un nuevo modelo de negocios Canvas, desarrollado en base a la información recolectada y que se adecue a las necesidades del segmento de clientes.
- ✓ Desarrollo de recomendaciones y conclusiones.

Limitaciones y alcances

Zona geográfica en cuestión



La provincia de Quillota se ubica en el centro de la Quinta Región de Valparaíso, tiene una superficie de 1.638,7 km² y posee una población de 229.241 habitantes. Está formado por la comuna de La Cruz, La Calera, Nogales e Hijuelas.

Muestra

Este proyecto se llevará a cabo dentro de la provincia de Quillota, La muestra utilizada para esta investigación fue de 13 centros de mantención y/o reparación automotriz, a continuación está el detalle de cada uno:

NOMBRE	DIRECCIÓN
1. Lubricentro El Cheo	Calle principal, Rabuco, Hijuelas
2. Bridgestone	Av, 21 de mayo 351 quillota
3. Mecánica y pintura	Av. Manuel Rodríguez, 2792, Hijuelas
4. Lubricentro Meléndez	Av, Adrián, 314, Artificio, La Calera
5. Crismar	Av. Manuel Rodríguez 2781, Hijuelas
6. Iscamatt	Av. Manuel Rodríguez, 1001, Hijuelas
7. Automas	Av, 21 de Mayo, 221, Quillota
8. Comercial Fox	Av, Manuel Rodríguez, 1274, Hijuelas
9. Clinicars	Av, 21 de Mayo, 334, Quillota
10. Mecánica Check	Josefina, 614, La Calera
11. Servicio Automotriz TH	Teresa, 641, La Calera
12. Autoservicio Toss	Población San Fernan, calle F-412, sin numero, Hijuelas
13. Neumateka Espinoza	Freire, 913, La Calera

Levantamiento de información

Pauta de entrevistas

1. ¿Cuál es el nombre de la organización?
2. ¿Se considera lubricentro/taller mecánico/concesionaria?
3. ¿Qué tipo de residuos se generan a partir de sus servicios?
4. ¿Cómo manejan estos residuos?
 - a) ELLOS MISMOS ¿Cómo lo hacen? ¿Cada cuánto? ¿Cómo les gustaría que trabajara una empresa externa, cuánto pagaría, con qué periodicidad?
 - b) EMPRESA EXTERNA ¿Cómo trabaja esa empresa? ¿Cuánto cobra y qué servicios incluye? ¿Tiene un número de visitas establecido o va cada vez que lo requieran?
5. Según sus necesidades, ¿Qué cambios/mejoras le haría a su servicio actual?

Entrevistas

A continuación se muestra la transcripción de las 13 entrevistas presenciales realizadas con el fin de conocer la realidad local de los residuos generados por nuestro segmento de clientes. Considerese la letra N, de Nicole como la persona entrevistadora y la letra R, como la respuesta del entrevistado.

ENTREVISTA Nº 1

NOMBRE: "Lubricentro el Cheo"	DIRECCIÓN: Calle principal Rabuco, Hijuelas
-------------------------------	--

N: ¿Su negocio se considera lubricentro, taller mecánico o concesionaria?

R: Lubricentro y taller mecánico.

N: ¿Qué tipo de residuos se generan a partir de sus servicios?

R: El desecho de aceite, desecho de filtro, desecho de toda clase de filtro, o sea, filtro de aceite, filtro de aire, filtro de petróleo y filtro de polen, se van a la basura.

Cuando vienen a cambiar el neumático, se deja el neumático acá el malo y este posteriormente se bota a la basura. El camión de la basura me permite llevar dos neumáticos cada vez que pasa.

Para el aceite quemado, pasa a una persona calificada, porque el aceite quemado no se puede ni vender, ni regalar, ni botar, así que una persona calificada pasa cada mes y se lleva todo el desecho que genera en ese mes.

También todo lo que consiste en la mecánica, todos esos desperdicios, ya sea amortiguadores, las luces, las plumillas, los rodamientos, las balatas, todo eso también se llevan, pasa el caballero que se lleva por el kilo y se lleva todos esos desperdicios, todos esos fierros, por así decirlo.

N: ¿Con los envases plásticos igual los tiran a la basura?

R: Sí, los envases plásticos igual los botamos, también lo permite el basurero. No sé hasta cuándo, pero hasta el momento no hemos tenido problema.

N: ¿Estas personas que retiran sus residuos, cobran por hacerlo?

R: No, no. Ellos se lo llevan gratis.

N: ¿Y si existiera un servicio integral que se lleve absolutamente todos tus desechos, estarías dispuesto a contratarlo?

R: Sí, sí. Que se desperdician muchas cosas, y al final uno colapsa con todo lo que... Y a pesar que nosotros somos un lubricentro pequeño, pero el día de mañana a lo mejor ya vamos a tener un lubricentro más grande y el desperdicio va a ser mayor.

N: Ya, si llega a existir esta empresa integral que se lleve todos tus residuos, ¿cuánto te gustaría que pasara? ¿O cada vez que tú los llames?

R: Yo pienso que lo mejor, cada 15 días.

N: ¿Y cuánto estarías dispuesto a pagar por ese servicio?

R: Entre 70, 80 mil pesos.

N: ¿Mensuales o por retiro?

R: Yo creo que cada 15 días unos 70 mil pesos.

N: Ya, ok. Con eso estamos. Muchas gracias.

ENTREVISTA Nº 2

NOMBRE: Bridgestone	DIRECCIÓN: Av. 21 de mayo, 351, Quillota
---------------------	--

N: ¿Se considera lubricentro, taller mecánico o concesionaria?

R: Sí, es un lubricentro, una serviteca.

N: Ya, ¿qué tipo de residuos se generan a partir de sus servicios?

R: Los residuos son aceite, filtros de aceite, repuesto, igual que se hacen reparaciones de tren delantero y hartos repuestos también, aparte de los neumáticos.

N: ¿Plumillas y ampolletas?

R: Casi nada, más que nada son neumáticos, neumáticos sale hartos y aceite igual.

N: ¿Qué hacen con esos residuos?

R: Los vienen a retirar de una empresa externa, ya sean los aceites y los filtros, con los neumáticos los van a botar a un terreno que tienen de aquí de la empresa N: Ya pero eso queda ahí quieto no hace nada?

R: Antes lo reciclaban y ahora ya no pasa eso ya que

N: ¿Las empresas que retiran sus residuos, cobra?

R: No sé la verdad, yo creo, me imagino que sí.

N: Esto es hipotético. Yo tengo la idea de crear una empresa que retire todos los residuos de su negocio. ¿Estarías dispuesto a pagarme a mí, ya sea mensualmente o semanalmente, para que yo retire todos tus desechos?

R: Sí, ya que han existido casos en que las empresas no han venido a retirar y no tenemos donde más dejar los residuos, entonces si estaría la opción de pagarle a alguien para que venga a retirar todo lo que sobran de los cambios de aceite.

N: ¿Y ese retiro sería semanal, mensual, cada 15 días?

R: Yo creo que mensual

N: Y por ese retiro, ¿cuánto más o menos estaría dispuesto a pagar?

R: Yo creo que mensual de 50 mil hacia abajo

N: Y con los envases plásticos, ¿qué hacen?

R: También lo vienen a buscar, ya que tenemos prohibido aquí botarlo a la basura porque contienen aceite igual. Entonces sería contaminación tirarlo a la basura.

N: ¿Ese servicio tiene algún costo?

R: La misma persona que viene a retirar el aceite y los filtros de aceite se llevan los envases de los mismos aceites que sobran.

N: ¿Qué hacen cuando el terreno ya está copado de neumáticos usados?

R: Los venezolanos que tienen vulcanización van a escoger neumáticos ahí para venderlos en segunda mano. Porque aquí a nosotros no nos dejan vender neumáticos de segunda mano. Entonces ya como son muchos neumáticos allá, ya no da abasto para seguir botando más neumáticos.

N: Oye, ¿Por qué no los llevan a Santiago? Allí hay una recicladora de neumáticos.

R: Antes venían de Santiago a buscarlos pero están cobrando mucho si ya dejaron de llamarlo incluso nosotros aquí nos mandan allá donde están los neumáticos para ir acomodando e ir haciendo espacio, y de a poco se fue llenando y como no vinieron a buscar, ya hablaron a los venezolanos para que fueran a buscar neumático ahí y bajar un poco el volumen.

N: Con eso estamos muchas gracias.

ENTREVISTA N° 3

Nombre: Mecánica y pintura	Dirección: Av. Manuel Rodríguez 2792, Hijuelas
----------------------------	--

N: ¿Se considera lubricentro, taller mecánico o concesionaria?

R: Taller mecánico.

N: ¿Qué tipo de residuos se generan a partir de sus servicios?

R: Mira, de acuerdo a lo que yo hago, son residuos básicos, son latas, donde vienen los químicos que uno va trabajando, en tema de pintura, por lo menos, y eso va directamente a la basura.

N: ¿Algún otro tipo de residuos?

R: Residuos metálicos, se los lleva ese camión que pasa de la chatarra o se los llevan los clientes, él se hace responsable de su repuesto viejo.

N: ¿Estarías dispuesto a contratar un servicio de recolección oficial, certificado, para que se lleve esa basura para que la reciclen?

R: No sé si servirá mucho reciclarlo, pero sí, a mí no me afectaría.

N: Estaría dispuesto a pagar a una empresa que recolecte esos residuos

R: A mí me sirve, yo soy empresa ahora y generaré cada vez más residuos, o eso espero.

N: ¿Cuánto estás dispuesto a pagar?

R: Lo menos posible, yo podría ir a la chatarra y me pagan por eso, pero tengo que pegarme el viaje, igual pagaría a alguien más, pero tampoco voy a pagar mucho.

N: Ya, un monto por retiro, más o menos. ¿Cuánto sería?

R: Yo creo que 10 lucas, 15 lucas pagar por un retiro, ya creo que es un buen precio.

N: Ya, ¿Y cada cuánto tiempo te gustaría que vinieran a retirar?

R: Siempre uno va botando cada un mes, un mes y medio

N: Con eso estaríamos listos.

ENTREVISTA Nº 4

NOMBRE: Lubricentro Meléndez	DIRECCIÓN: Av. Adrián, 314, Artificio, La Calera
------------------------------	--

N: ¿Se considera el lubricentro, taller mecánico o concesionaria?

R: Esto es un... Servicio integral.

N: Ya. ¿Qué tipo de residuos se generan a partir de sus servicios?

R: Aceite quemado, baterías usadas, filtros, neumáticos, paños con aceite, cartón, plástico.

N: ¿Y qué hace con esos residuos?

R: Los neumáticos me los vienen a retirar de las vulcanizaciones. Las baterías se venden junto con los filtros a “Recicler”. El plástico se va a la basura, el cartón se va a los contenedores que tiene la municipalidad, y el aceite quemado lo viene a buscar una empresa que se llama... “Tranicer”.

N: Tranicer ok, ¿Alguna empresa cobra por ese servicio?

R: No

N: ¿Y estarías dispuesto a pagar por una empresa que te retire todos tus residuos cada vez que tú lo necesites?

R: Sí

N: ¿Con qué periodicidad es necesario para este negocio que vengan a retirar los residuos?

R: Para mí, por lo menos una vez a la semana.

N: ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar?

R: Lo que me cobre siempre y cuando yo no me preocupe de eso. Y que esté inscrita como recolector oficial para yo no tener problemas con el Ministerio del Medio Ambiente.

N: Mensualmente, ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar?

R: ¿Por todos los residuos o solamente por alguno específico?

N: Por todos, servicio completo.

R: Por lo menos 250 mil pesos mensuales, está bien unos 50 mil pesos por visita.

N: Perdón me confundí, ¿Por visita o por mes?

R: Por visita 50 mil pesos, si vienen tres veces, 150 mil por eso, ya que ideal que sea cuando tú los llames, Sino ojalá programarlo una vez a la semana.

N: Ah, ok. Ya, con eso basta.

ENTREVISTA N° 5

NOMBRE: Crismar	DIRECCIÓN: Av. Manuel Rodríguez 2781, Hijuelas
-----------------	---

N: Ya, para empezar, ¿se considera lubricentro, taller mecánico o concesionaria?

R: Esto es un Lubricentro.

N: ¿Qué residuos se generan a partir de sus servicios?

R: Neumáticos, pero se lo llevan los clientes, el aceite se lo lleva la empresa Vicmar

N: ¿Vicmar le cobran por eso?

R: No, eso se lo llevan. Pero los filtros los cobran, 80 mil pesos mas IVA un tambor lleno de filtros

N: Ya, entonces esos tres residuos como los principales, aceite, filtro y neumático. R: Claro.

N: ¿Estaría dispuesto a pagarle a una sola empresa que se lleve todos su residuos?

R: Claro, no estaría nada mal, mientras me entreguen algún certificado

N: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

R: No sabría decirle

N: ¿Estaría dispuesto a pagar los 80 mil pesos que le paga a Vicmar? Por cada retiro

R: Claro que sí, los 80 mil pesos.

N: Cada, ¿Cuánto tiempo tendrían que ser los retiros?

R: Cada seis meses

ENTREVISTA N° 6

NOMBRE: Iscamatt	DIRECCIÓN: Av. Manuel Rodriguez 1001, Hijuelas
------------------	---

N: ¿Se considera lubricentro, taller mecánico o concesionaria?

R: Lubricentro

N: ¿Qué tipo de residuos se generan a partir de sus servicios?

R: El aceite, los filtros y las baterías

N: ¿Y neumáticos?

R: Neumáticos sí también. No siempre, porque por lo general la gente se los lleva.

Pero lo que más nos queda son aceites y filtros

N: ¿Y qué hacen con ellos?

R: Viene una empresa que se llama Vicmar, porque nosotros primero la recolectamos aquí en el negocio en un bin de mil litros que tenemos acá en una esquina, tenemos dos.

Entonces ahí los recolectamos todos y después de cada dos meses, dependiendo la cantidad de cómo se va llenando el bin, viene una empresa que se llama Vicmar, que es la que retira el aceite quemado y se lo lleva y ellos hacen todo el proceso de reutilización.

N: ¿Con los neumáticos qué hacen?

R: Sí, los que quedan acá también se los lleva una empresa o si no, nosotros muchas veces los reutilizamos nosotros mismos y los llevamos a una casa y ponemos las plantas, lo ocupamos como macetero.

N: Ok, ¿Estas empresas cobran por su servicio?

R: No, vienen a retirarlos de manera gratuita y nos entregan un certificado que ellos se lo llevan, sí nos cobran por los filtros, eso sí, el aceite no

N: ¿Cuánto cobran por los filtros?

R: Si no me equivoco, cuando llenan un tambor como de 200 litros, cobran, no me acuerdo si eran 50 o 60 mil pesos por llevárselo lleno.

N: Ya, mi pregunta es, ¿estarías dispuesta a deshacerte de estos servicios actuales y contratar uno nuevo que sea integral, es decir, que se lleve absolutamente todos tus residuos por un solo valor?

R: Dependiendo del valor y si entregan un certificado que a nosotros nos sirva para presentar en el Seremi de Salud, claro que sí.

N: Ya, y por ese servicio, ¿cuánto estarías dispuesta a pagar?

R: Lo mismo, o si se puede pagar un poco menos, o ideal, uno siempre busca pagar menos, pero si es un mejor servicio y se puede pagar lo mismo,

y va a ser lo mismo y va a ser mejor, obviamente que uno se cambia.

N: ¿Con qué frecuencia te gustaría que esa empresa viniera a retirar todos tus residuos?

R: Por lo general siempre vienen entre dos a tres meses como máximo, por la cantidad de cosas que a nosotros se nos acumulan, entonces para no tener que estar botándolas a la basura común, si vemos que está muy lleno, nosotros mismos llamamos por teléfono para preguntar cuándo vienen, si tienen ruta, o ellos mismos nos están llamando a nosotros cada cierto tiempo para preguntar si nosotros necesitamos retiro o no.

N: Y lo otro, ¿los envases plásticos también los reciclan?

R: Sí, también los reciclamos porque vendemos aceite suelto, entonces ocupamos esos mismos bidones que nosotros vamos desocupando.

N: Ah, ya, ok. Creo que con eso estamos.

ENTREVISTA N° 7

Nombre: Automas	Dirección: Av. 21 de mayo, 221, Quillota
-----------------	--

N: Ya, ¿Se considera lubricentro, taller mecánico, concesionaria?

R: Lubricentro en primer caso, vulcanización y taller mecánico como tal

N: ¿Ya, y qué tipo de residuos se generan a partir de sus servicios?

R: Residuos metálicos, cremalleras, trenes delanteros, fierro en general y residuos de aceite, óleos se llaman puntualmente.

N: ¿Y los filtros que cambian?

R: También

N: ¿Y neumáticos?

R: Poco

N: Y que hacen con estos residuos?

R: Una empresa que tenemos como un convenio vienen a retirar el tema de los aceites, neumáticos, y los residuos metálicos se los lleva la recicladora de chatarra

N: alguna de estas empresas cobran por hacer esos retiros?

R: No

N: ¿Estarías dispuesto a dejar esas empresas, por una sola empresa que va a retirar todos sus residuos?

R: Si entregan el certificado de calidad, el certificado de residuos y lo hace una sola empresa, claro. Obviamente facilita un poco más la forma de entregarlos.

N: ¿Con qué frecuencia te gustaría que viniera esa empresa a retirar sus residuos?

R: Como una vez al mes, más o menos,

N: ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar mensualmente por este servicio?

R: 40 mil pesos

N: Con eso estamos

ENTREVISTA Nº 8

NOMBRE: Comercial Fox	DIRECCIÓN: Av. Manuel Rodríguez 1274, Hijuelas
-----------------------	---

N: ¿Se considera lubricentro, taller mecánico o concesionaria?

R: Lubricentro y taller mecánico

N: ¿Qué tipo de residuos se generan a partir de sus servicios?

R: Lo principal son neumáticos, esos los llevamos a Quilicura a Polambiente que hacen pellet. El aceite se lo lleva Vicmar y lo entrega a Crowan en San Antonio. Las baterías las vienen a buscar y también se las llevan a San Antonio. Los bidones plásticos y el cartón los reciclamos en Quillota. Nosotros prácticamente reciclamos todo.

N: ¿Alguna de estas empresas cobra por sus servicios?

R: Donde llevamos los neumáticos si, ellos piden 120-150 pesos por kilo, te pesan cuando llegas y cuando te vas para calcular los kilos.

N: ¿Estaría dispuesto a dejar los servicios actuales, por una sola empresa que recolecte todos residuos?

R: Por uno integral, emm sí, si estaría dispuesto a pagar para yo despreocuparme de eso, sobretodo con los neumáticos, pero hay que ver el costo.

Yo ya tengo gratis el retiro de aceites, baterías porque las llevamos, el tema que aquí nosotros generalmente lo tenemos con los neumáticos, ese es como un tema bien costoso para las empresas que nosotros le importamos y también comercializamos los neumáticos, tenemos que tener espacio para almacenaje y transporte para llevarlo a la recicladora y más encima tienes que pagar, entonces entenderás que muchas veces se convierte cada neumático en un

costo aproximado de 2 mil 500 pesos, por neumático, y eso al final terminas traspasándolo al cliente, porque es basura de ellos. Pero por otra parte tenemos la responsabilidad social que si uno hace que se los lleven los clientes terminan en el río. Antes había un compadre, que también cobraba por kilo,

N: ¿Entonces sí estaría dispuesto a contratar una sola empresa integral?

R: Sí

N: ¿Cuánto pagaría a esa empresa?

R: Lo mismo que pago por los neumáticos, unos 2 mil 500 pesos por neumático, pero que se lleve todo el resto de residuos.

N: Ok, con eso estamos.

ENTREVISTA N° 9

Nombre: Clinicars	Dirección: Av. 21 de mayo, 334, Quillota.
-------------------	---

N: ¿Es considerado lubricentro, taller mecánico o concesionaria?

R: Lubricentro

N: ¿Qué tipo de residuos se generan a partir de sus servicios?

R: Acá los desechos que se podrían nombrar es aceite lubricante, filtros y neumáticos.

N: ¿Y plumillas o ampolletas?

R: Ampolletas podría ser pero muy en menor cantidad

N: ¿Cómo manejan estos residuos?

R: Lo que es aceite y filtros hay una empresa de Valparaíso que viene a buscar con fines industriales

N: ¿Esa empresa cobra?

R: No

N: ¿Y cada cuánto viene?

R: Le avisamos nosotros

N: ¿Y para el caso de los neumáticos?

R: Bueno para el retiro de neumáticos si se paga, es caro, aproximadamente unos mil pesos por neumático, si junto 100 neumáticos y son 100 mil pesos, pero yo prefiero aguantarlo hasta que gente que los necesita por x motivo, ahí se los voy pasando. Ahora si hay mucho stock, llamo al caballero que los viene a buscar.

N: ¿Estarías dispuesto a pagar por un servicio que recolecte todos sus residuos?

R: Sí, claro que sí

N: ¿Con qué frecuencia te visitaría la empresa recolectora?

N: Mmm a veces hay mucha clientela, a veces de baja entonces no se podría decir todos los fin de mes ven, no le podría dar un plazo fijo

N: ¿Y cuánto estarías dispuesto a pagar por ese servicio?

R: Entre 50 y 100 mil pesos por visita.

N: Ya, ok. Con eso estamos. Muchas gracias.

ENTREVISTA Nº 10

NOMBRE: Mecánica Check	DIRECCIÓN: Josefina, 614, La Calera
------------------------	-------------------------------------

N: Ya, ¿Este negocio se considera concesionaria, lubricentro o taller mecánico? R: Taller electromecánico.

N: ¿Qué residuos se generan a partir de sus servicios?

R: Se generan residuos como el aceite que lo retira Vicmar, y basura normal como las cajitas, los repuestos y plásticos que se desechan como residuo normal. Pero los filtros, si nosotros acá tenemos algo muy como especial en el tema de los filtros porque los dejamos escurrir y

los tiramos a la chatarra, ya que es un metal y esa es la manera como nosotros construimos ahí con el reciclaje.

N: ¿Y neumáticos generan también?

R: No, neumáticos acá nosotros no cambiamos, la verdad que no.

N: alguna de las empresas que me mencionó, ¿cobran?

R: El valor no es conocido, creo que es un valor aproximadamente entre 40 a los 100 mil pesos, dependiendo también ahí del trato que se tenga el dueño con la empresa que viene a retirar los residuos.

N: ¿Esa empresa retira todos los residuos?

Todos los residuos que tienen que ver con temas de aceites, químicos, líquidos, claro. Retirar todo ese tipo de residuos, el resto que se pueda tirar a la basura común se va ahí y el resto se lo lleva la chatarra.

N: Ahora, ¿estaría dispuesto a dejar las empresas actuales para contratar a una sola que te retire todos tus residuos por un solo valor?

R: Es una opción porque también nos ahorraría tiempo que es lo que uno busca

N: Ahora, ¿cuánto estaría dispuesto a pagar por ese servicio y cada cuánto tendrían que venir a retirar tus desechos?

R: Mira, eso es dependiendo porque eso es algo aleatorio, de repente uno en un mes se llena bastante de residuos, como llegan meses en que uno no ha completado así como la totalidad para llamar a una empresa, así que, no sé, variaría el precio dependiendo también de lo que uno tenga, pero considero que entre, no sé, los 60, 150 mil, dependiendo también, porque aquí de repente se acumula bastante, como le digo, como hay otros meses que simplemente no, no hay mucho, entonces, habría que...

N: Sería como cuando nos llamen.

R: Cuando los llamen, claro, por supuesto, sería cuando nosotros los llamemos a ustedes, que esté como todo ahí acumuladito ya para poderlos retirar.

N: Ya, ok, muchas gracias. Así está bien.

ENTREVISTA N° 11

NOMBRE: Servicios Automotrices TH	DIRECCIÓN: Teresa, 641, La Calera
-----------------------------------	-----------------------------------

N: ¿Su negocio se considera lubricentro, taller mecánico...?

R: Es un taller mecánico y lubricentro también.

N: ¿Qué tipo de residuos se generan a partir de sus servicios?

R: Aquí se generan muchos residuos metálicos, provenientes de las pastillas de freno, de los discos de freno, la cosa es que los desechos metálicos se echan en un depósito aquí y luego lo viene a buscar un chatarrero, una persona que se dedica a la recolección de estos implementos y luego los procesan y forman nuevas cosas a partir de ellos.

Todos los demás residuos como el plástico o demás cosas como fuelles y demás, los botamos en la basura normal.

Y también en algunos casos la misma gente se lleva su repuesto en caso de que le sirva, para poder comprar el repuesto y el mismo de nuevo. Y como también hacemos cambio de aceite, eso va a un depósito, el cual luego viene una empresa especializada a llevárselo. En este caso ha venido Vicmar a retirar el aceite.

N: ¿Esta empresa cobra por su servicio?

R: No.

N: Ya, mi pregunta es, ¿estarías dispuesto a contratar a una sola empresa que haga retiro de todos tus residuos?

R: Sí.

N: ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar y cada cuánto te gustaría que te visitaran? R: O sea, dependiendo, por ejemplo en chatarra, igual la visita puede ser semanal, porque de chatarra igual se hace más. Y por aceite, como no nos dedicamos tanto al cambio de aceite, podría ser una vez al mes, estaría bien.

N: ¿Y cuándo estarías dispuesto a pagar por un mes de servicio?

R: Es que igual el chatarrero te paga a ti y Vicmar no te cobra. Entonces, pagar por un servicio es imposible. Es difícil.

N: ¿Entonces no estarías dispuesto a pagar por eso?

R: No

N: Ok muchas gracias

ENTREVISTA N° 12

NOMBRE: Autoservicio Toss	DIRECCIÓN: Población San Fernan, calle F-412, sin número
---------------------------	--

N: ¿Se considera lubricentro o taller mecánico?

F: Ambos

N: ¿Qué tipo de residuos se generan a partir de sus servicios?

F: Aceite quemado, filtros, refacciones metálicas, plástico y cartón.

N: ¿Qué hacen con esos residuos?

R: El aceite y los filtros se los llevan de manera gratuita, para el caso de las refacciones metálicas debemos trasladarlas hasta Santiago en donde las vuelven a procesar. Y el plástico y cartón se va a la basura normal.

N: ¿Contrarias a una sola empresa que retire todos tus residuos?

R: Sí, sobretodo los metales ya que gastamos tiempo y combustible llevándolos hasta Santiago, son estructuras complejas que la chatarra no se las lleva, y por su volumen no pueden quedar aquí, y tampoco los iremos a tirar por ahí

N: ¿Cada cuánto tiempo necesitaría que hicieran sus retiros?

R: Cada 2 meses

N: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por ese retiro?

R: Un rango entre 60 y 70 mil pesos

N: Ok muchas gracias por su tiempo

ENTREVISTA N° 13

NOMBRE: Neumateka Espinoza	DIRECCIÓN: Freire, 913, La Calera
----------------------------	-----------------------------------

N: Ya, ¿su negocio se considera lubricentro o taller mecánico?

R: Es una serviteca, que presta servicios principalmente de venta de neumáticos y hacemos cambio de aceite como lubricentro y venta de batería y llantas principalmente.

N: Ya, ¿qué residuos se generan a partir de su servicio?

R: Bueno, a partir de mi servicio, la batería deja un residuo que cuando el cliente viene a comprar una batería, muchas veces quiere dejar la batería vieja y la deja. Nosotros la aceptamos, pero ese residuo es retirado por personas independientes que las compran a mil pesos la batería.

Entonces para mí es una ganancia, es un ingreso, no es un residuo en sí mismo. El aceite lo pasan a retirar gratis. Ahora sí, el aceite yo llenaré dos tambores de 200 litros cada uno, cada seis meses, no es tan fuerte el cambio de aceite. Y el retiro de los filtros de aceite, ese sí cobra. Ya, ese tiene un cobro, el cual también lo realiza la misma empresa.

N: ¿Y cuánto es más o menos?

R: El cobro es relativo, pero podría decirle que entre 30 y 50 lucas.

N: ¿Ya, por el tamborcito lleno?

R: Claro, que se produce cada seis meses.

En cuanto a los neumáticos, por ahora muchas veces aquí no se permite que el cliente deje el neumático, sino que se lo tiene que llevar. Y si el neumático queda acá, se acopia y se trata de deshacer por una vía legal. ¿Me entiendes?

N: Ya. ¿Cómo cuántos desechos de neumáticos generan diariamente?

R: Como le explicaba, diariamente nosotros tendríamos un promedio de 10 neumáticos que sería el 50% de los clientes que los dejan.

Porque también está el criterio del cliente que quiere llevarse el neumático usado, que quizás tiene más vida o le va a dar otro uso.

N: Ya, entonces, esta empresa que ustedes usan para reciclar sus materiales, ¿la única que cobra es la de los filtros?

R: Claro, la única que cobraría sería por los filtros.

N: Ahora tengo una pregunta. Si existiera una empresa que recolecte absolutamente todos tus residuos, ¿estaría dispuesta a contratarla?

R: Yo por el ámbito legal mientras menor sea el costo estaría dispuesto a entregar esos residuos

N: Y un monto aproximado, ¿cuánto sería?

R: Es que el retiro tiene que ser gratis, yo no pretendo pagar, ¿me entiendes?

N: Si está bien, creo que con eso estamos listos.

Análisis de resultados

Tabla resumen residuos generados por las empresas entrevistadas:

		Aceite	Filtros	Neu	Batería	Cartón	Plástico	Metal
E1	Lubricentro El Cheo	X	X	X				X
E2	Bridgestone	X	X	X			X	X
E3	Mecánica y pintura							X
E4	Lubricentro Meléndez	X	X	X	X	X	X	
E5	Crismar	X	X	X				
E6	Isacamatt	X	X	X	X		X	
E7	Automas	X	X	X				X
E8	Comercial Fox	X	X	X	X			
E9	Clinicars	X	X	X				
E10	Mecánica Check	X	X			X	X	X
E11	Servicio Automotriz TH						X	X
E12	Autoservicio Toss	X	X			X	X	X
E13	Neumateka Espinoza	X	X	X	X			

Fuente: Elaboración propia

Tabla resumen disposición a pagar por las empresas entrevistadas

		¿Está dispuesto a contratar una sola empresa integral?	¿Cuánto está dispuesto a pagar mensualmente por el servicio? [peso]
E1	Lubricentro El Cheo	SÍ	60.000 a 70.000
E2	Bridgestone	SÍ	50.000
E3	Mecánica y pintura	SÍ	10.000 a 15.000
E4	Lubricentro Meléndez	SÍ	200.000
E5	Crismar	SÍ	15.000
E6	Isacamatt	SÍ	20.000
E7	Automas	SÍ	40.000
E8	Comercial Fox	SÍ	80.000
E9	Clinicars	SÍ	50.000 a 100.000
E10	Mecánica Check	SÍ	30.000 a 50.000
E11	Servicio Automotriz TH	NO	-
E12	Autoservicio Toss	SÍ	60.000 a 70.000
E13	Neumateka Espinoza	NO	-

Fuente: Elaboración propia

Análisis entrevistas

De las entrevistas realizadas se rescató que cada empresa ya cuenta con sus sistemas de gestión, al menos para la mayoría de sus residuos. Se observó que cada recolector se especializa en ciertos tipos de residuos, lo que provoca que cada empresa entrevistada reciba la visita de más de una empresa de recolección. En este contexto, destaca la empresa Vicmar, que domina en la recolección de aceite quemado y filtros.

Por otra parte, a pesar de que 11 de 13 empresas están dispuestas a dejar sus recolectores actuales y contratar a una única empresa que trabaje de manera integral, el precio que están dispuestas a pagar es bastante bajo, comparado con la inversión inicial que se debe hacer, lo que se traduce en un retorno de capital bastante alejado en el tiempo, ya que los requerimientos iniciales que conllevan el funcionamiento de una empresa de recolección de residuos integral requiere de gastos significativos para equipar a toda la organización, y en fin volviendo al bajo precio que están dispuestos a pagar los clientes potenciales, el modelo resulta poco viable económicamente. No obstante, las entrevistas presenciales revelaron un problema real y constante que enfrentan los centros de mantención y reparación automotriz: los neumáticos usados nunca se desechan de manera responsable. Las recicladoras de este material están muy alejadas de la Provincia de Quillota; una está en San Antonio (Asolam) y la otra en Santiago (Resur). La lejanía y los costos asociados al traslado de estos residuos de alto volumen resultan en que los cauchos no se degraden adecuadamente para proteger el medio ambiente. A menudo, los neumáticos quedan acumulados en terrenos esperando ser recogidos para un segundo uso, o bien son llevados por los mismos clientes, sin que se conozca su destino final.

Solo una empresa, Comercial Fox, desecha los neumáticos de manera responsable. El dueño comentó que adquirieron un camión para poder trasladarlos y reciclarlos legalmente, lo cual implica un costo en la recicladora. Fabrizio, el dueño de Comercial Fox, enfatizó que es una molestia y una pérdida de tiempo para él como administrador, llevar a cabo el reciclaje de neumáticos. Por esta razón, la mayoría de las empresas no se esfuerzan en "hacer las cosas bien" respecto al residuo de caucho. Fabrizio también mencionó la idea de tercerizar este reciclaje, ya que no está dispuesto a dedicar su tiempo y esfuerzo a esta tarea.

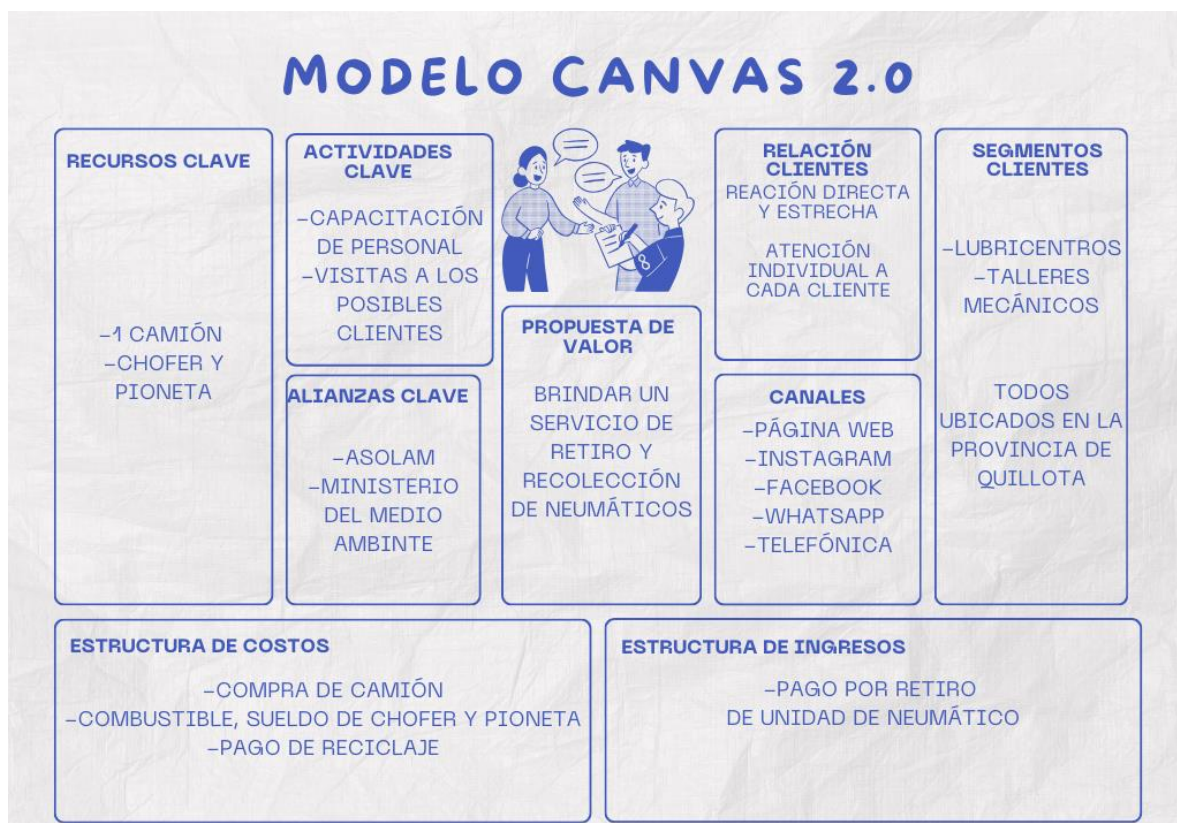
En Neumateka Espinoza, se destacó la enorme cantidad de desechos de neumáticos que se genera diariamente, aproximadamente 20 unidades diarias, lo que se convierte en 400 unidades mensuales, al igual que en "Comercial Fox". Otras empresas entrevistadas mencionaron el mismo problema: los neumáticos son un dolor de cabeza debido a su volumen, la lejanía de las recicladoras y los costos de dinero y tiempo involucrados en el traslado.

Desarrollo de un Nuevo Plan de Negocios

Ahora que comprendemos mejor la realidad local, procederemos a desarrollar un nuevo plan de negocios adecuado a esta realidad. Mantendremos la idea de la recolección de residuos, pero ahora nos enfocaremos exclusivamente en el desecho de caucho, y una vez que el negocio tome firmeza, está abierta la posibilidad de integrar el resto de servicios propuestos en un principio.

Modelo Canvas 2.0

A continuación, se muestran el modelo de negocios Canvas para la empresa de recolección de neumáticos:



1. Segmento de clientes:

Es el mercado objetivo del negocio, ya sean personas u organizaciones que comparten ciertos atributos, comportamientos y necesidades. Este modelo de negocios está

enfocado en lubricentros, talleres mecánicos y empresas afín, ubicadas en la provincia de Quillota que generen desecho de caucho.

2. Propuesta de valor:

Es el producto o servicio que satisfacen los requisitos del segmento de clientes y el valor entregado al mismo. Dado el levantamiento de información, surge la idea de ofrecer un servicio de recolección de neumáticos usados. Estos neumáticos serán posteriormente revalorizados, contribuyendo así al cuidado del medio ambiente, promoviendo la economía circular al convertir los neumáticos en productos reutilizables y otorgando un sello verde a los potenciales clientes que se adhieran a esta iniciativa.

3. Recursos clave:

Representa a los activos vitales para el funcionamiento del negocio, hacen posible lograr la propuesta de valor. Para este modelo es necesario tener un solo recursos tangibles; el camión para la recolección de neumáticos (ANEXO 1), por otra parte también es necesario contar recursos humanos; chofer y peoneta que le brinde apoyo en la recolección, y recursos intangibles; capacitaciones para el chofer y peoneta, con el fin de que realicen una correcta ejecución y no se vea afectada su integridad física.

4. Actividades clave:

Son aquellas actividades vitales para que la empresa tenga éxito operativamente. En este caso será necesario capacitar al personal para asegurarnos que brinden un servicio de calidad ya que, ellos serán la cara de la empresa y quienes tendrán contacto directo y presencial con los clientes. Otra actividad clave es visitar a los posibles clientes y darles a conocer nuestra propuesta de valor, ya que es un hecho que la mayoría de ellos ya cuentan con algún sistema de recolección y/o reciclaje de residuos.

5. Alianzas clave:

Son considerados los proveedores y socios que contribuyen a que el negocio funcione de manera óptima. Para esta vez se tiene en primer lugar al Ministerio de Medio Ambiente ya que para ser un recolector certificado es necesario estar en el “Registro Nacional de Recicladores Base”, es un proceso online y bastante sencillo. En segundo lugar tenemos a quienes van a revalorizar los residuos recolectados, en este caso nuestro socio será Asolam.

6. Canales:

Esta sección indica la forma en que la empresa comunicará la propuesta de valor al segmento de clientes, con el fin de que estos adquieran el servicio. En este caso será a través de vía telefónica y whatsapp principalmente para la resolución de dudas y contratación de servicio, y la página web, instagram y facebook serán usados de manera informativa, es decir, van a contener información de interés para nuestros posibles clientes: quiénes somos, qué hacemos, tipo de residuos que retiramos, cobertura, demostraciones visuales del negocio, etc.

7. Relación con los clientes:

Establece la relación que quiere mantener la empresa con sus clientes tanto presencial como a través de los canales. En este caso se espera que sea una relación directa y estrecha, en primera instancia se proporcionará asistencia personal para que el cliente pueda relacionarse directamente con el representante del servicio y le dé a conocer nuestra la propuesta de valor y sus beneficios para él como un potencial generador de residuos.

A través de whatsapp y vía telefónica también se mantendrá una comunicación directa y rápida con los clientes, mientras que a través de la página web, instagram y facebook será una relación más bien distante con los clientes.

8. Estructura de costos:

Aquí está incluida la compra del camión inicial, el pago de combustible, las remuneraciones de los colaboradores, el pago por el reciclaje de neumáticos y las fuentes de financiamiento.

9. Estructura de ingresos:

La principal fuente de ingreso vendrá a partir del pago de los clientes.

Limitaciones y alcances

Al igual que el modelo inicial, este proyecto se llevará a cabo en la Provincia de Quillota, por lo tanto se volvió a realizar una investigación de mercado, esta vez con el fin de encontrar e identificar a los posibles clientes potenciales, es decir empresas que generen residuo de neumático, a continuación se tiene una lista categorizada por comuna:

LA CRUZ

- ✓ Multiservicios 878
- ✓ Lubricentro y vulcanización Cruzino
- ✓ Neumakari vulcanización
- ✓ Lubricentro La Cruz

LA CALERA

- ✓ JR Lubricentro
- ✓ Lubricentro Los Carrera
- ✓ Firestone
- ✓ Frenos Sanchez
- ✓ Neumateka Espinoza

QUILLOTA

- ✓ Sociedad comercial Ernesto Perucca e Hijo Ltda.
- ✓ Garage Narr
- ✓ Bravo Autos
- ✓ Marco Sanchez
- ✓ Frenos Durán (2 sucursales)
- ✓ Lubricentro Jaime Ajrhaz
- ✓ Nicolás Melendez
- ✓ Mario Musso
- ✓ Mantención de vehículos Gabriel Valdés
- ✓ Grapint
- ✓ Luis Flores Automotriz
- ✓ Clinicars

HIJUELAS

- ✓ Lubricentro El Cheo
- ✓ Crisma
- ✓ Iscamatt
- ✓ Automas
- ✓ Comercial Fox

NOGALES

- ✓ Lubricentro Meléndez
- ✓ Red Barrera
- ✓ Neumaticos
- ✓ Vulcanización Motores Piddo
- ✓ Claudio Mateluna
- ✓ Bridgestone

En resumen, el proyecto cuenta con 31 posibles clientes en la Provincia de Quillota, concentrándose casi la mitad de estos en la comuna de Quillota.

Por otra parte se realizaron llamadas a la empresa Resur y Asolam, líderes en revalorización de neumáticos, ambas empresas reciben el desecho siempre y cuando sean cantidades grandes, Resur nos informó que cobra \$165 por kilo, mientras que Asolam \$150 por kilo.

Existe otras dos empresas que también reciben desecho de neumáticos y sin limitaciones respecto a la cantidad, la primera es Insamar y está ubicada en Av. Tupungato, 3580, Placilla, Valparaíso. A diferencia de las anteriores ellos cobran por unidad, y el valor es de \$3.500. La segunda es la fábrica Cemento Melón, ubicada en calle Ignacio Carrera Pinto, 600, La Calera. También se realizó una llamada para conocer el precio del “reciclaje” y la empresa cobra \$5.000 por unidad.

Sobre la cantidad de neumáticos que generan las empresas de mantención y reparación automotriz, tiene el dato de dos empresas, ambas coinciden en que la cantidad corresponde

a 400 unidades mensuales, número que nos servirá como referencia para futuras estimaciones. (Comercial Fox y Neumateka Espinoza)

Otro punto importante a considerar es que no se necesitará lugar de acopio ya que la manera de operar se basará en que una vez que el camión llegue a su capacidad máxima, este irá directo a la planta de revalorización Asolam, ubicada en Fundo el Llano, Camino a la Pólvera.

Plan de Acción

En un inicio se ha determinado trabajar 5 días a la semana y realizar sólo un viaje al día.

Considerando que cada empresa aportará con al menos 20 neumáticos diarios, se tendrá que realizar un total de al menos 10 visitas en el día. Una vez que el camión llegue a su capacidad máxima se irá directo a la empresa de revalorización Asolam.

Datos importantes aportados por repartidores de “*Urrutia y Otorola*”, más conocidos como “*Neumachile*”:

- ✓ La capacidad del camión que tendrá la empresa será de aproximadamente 200 unidades, lo que en semana son 1.000 unidades, y al mes son 4.000 unidades.
- ✓ La velocidad del camión en carretera será cercana a los 90 [km/h]
- ✓ La velocidad del camión en zona urbana será cercana a los 50 [km/h]
- ✓ El peso promedio de los neumáticos es de 5 [kilogramo].
- ✓ Consumo de combustible promedio es de 4,5 [km/litro].
- ✓ El tiempo de carga de 20 neumáticos bordeará los 15 [minuto], en total este proceso se llevará a cabo en $15 [\text{minuto}] * 10 = 150 [\text{minuto}]$.
- ✓ El tiempo de traslado entre un lugar y otro borderá los 10 [minuto], en total este proceso se llevará a cabo en $10 [\text{minuto}] * 10 = 100 [\text{minuto}]$.
- ✓ El tiempo de estacionamiento del camión bordeará los 3 [minuto], en total este proceso se llevará a cabo en $3 [\text{minuto}] * 10 = 30 [\text{minuto}]$.

- ✓ Tiempo diario de trabajo hasta ahora: 280 [minuto] o 4,6 [hora].
- ✓ Colación de 60 minutos.
- ✓ Son aproximadamente 80 kilómetros desde La Calera, hasta la planta de revalorización Asolam, es decir $160 \text{ [km]} / 90 \text{ [km/h]} = 1,7 \text{ [hora]}$ ó 107 [minuto] en ir y volver a la planta.

Tiempo diario hasta aquí: $280 \text{ [min]} + 60 \text{ [min]} + 107 \text{ [min]} = 447 \text{ [minuto]}$ ó 7,95 [hora]

La jornada laboral durará alrededor de 8 horas diarias.

Consideraciones:

- ✓ La empresa Asolam cobra \$150 [peso] por cada kilogramo de neumático, por lo tanto una carga completa que pesará aproximadamente unos $5 \text{ [kilo]} * 200 \text{ [unidad]} = \mathbf{1.000 \text{ [kilo]}}$, se tendrá un costo total de $150 \text{ [peso]} * 1.000 \text{ [kilo]} = 150.000 \text{ [peso]}$
- ✓ El tiempo usado para trasladarse de un lado a otro es de 100 [minuto] ó 1,6 [hora], y si se conduce a $50 \text{ [km/h]} * 1,6 \text{ [hora]} = \mathbf{83 \text{ [km]}}$. Por otra parte, ida y vuelta a Asolam son **160 [km]**. En total se recorren **160 [km] + 83 [km] = 243 [km]** recorridos en un día de trabajo.

En combustible sería $243 \text{ [km]} / 4,5 \text{ [km/litro]} = 54 \text{ [litro]}$

Gastos involucrados:

	Diario	Semanal	Mensual
Sueldo chofer	\$ 45.000	\$ 225.000	\$ 900.000
Sueldo peoneta	\$ 30.000	\$ 150.000	\$ 600.000
Combustible y peaje	\$ 65.000	\$ 325.000	\$ 1.300.000
Gasto por reciclaje	\$ 150.000	\$ 750.000	\$ 3.000.000
TOTAL	\$290.000	\$1.450.000	\$5.800.000

Se prevé que para el séptimo mes de operación se pueda adquirir otro camión con las mismas características que el primero, lo que permitirá escalar progresivamente este modelo de

negocios y abarcar un territorio más amplio, y en caso de ser viable expandir el rubro y recolectar otros residuos generados por los mismos clientes. Al iniciar con la recolección de neumáticos, podremos comprender mejor la realidad local y ofrecer soluciones óptimas y adaptadas a las necesidades específicas del mercado.

Como se tiene en consideración trabajar 5 días a la semana se estarían transportando aproximadamente 1.000 unidades a la semana y 4.000 unidades al mes.

Dado nuestro flujo de caja con una tasa de exigencia del 12%, se tiene que para que este proyecto sea rentable el precio a cobrar por unidad rodea los \$2.000, con eso se obtiene un VAN de \$11.630.167,38 lo que nos indica que el valor actual de los flujos de caja futuros exceden el costo inicial lo que sugiere una inversión rentable y una tasa TIR del 22%, es mayor a la tasa de exigencia del proyecto por lo que nos indica que es rentable (ANEXO 2).

Recomendaciones

1. Desarrollo de alianzas estratégicas:

- ✓ Gobierno y entidades regulatorias: Establecer alianzas con el Ministerio de Medio Ambiente y otras entidades gubernamentales para asegurar el cumplimiento normativo y obtener apoyos y certificaciones necesarios.
- ✓ Empresas recicladoras: Firmar acuerdos con empresas de reciclaje, como Asolam para garantizar la disposición adecuada de los residuos recolectados.
- ✓ Lubricentros y talleres mecánicos: Colaborar estrechamente con las empresas generadoras de residuos para entender mejor sus necesidades y adaptar los servicios ofrecidos.

2. Optimización de logística:

- ✓ Rutas de recolección: Diseñar rutas eficientes para la recolección de residuos, minimizando costos de transporte y tiempos de operación.
- ✓ Frecuencia de recolección: Establecer una frecuencia de recolección que se ajuste a las necesidades específicas de cada cliente, ofreciendo opciones de recolección semanal, quincenal o mensual.

3. Estrategia de marketing y comunicación:

- ✓ Canales de comunicación: Utilizar una estrategia de omnicanalidad enfatizando en los beneficios ambientales del servicio y promover el valor de ser una empresa verde y socialmente responsable.
- ✓ Testimonios y casos de éxito: Publicar testimonios de clientes satisfechos y casos de éxito para demostrar la eficacia y beneficios del servicio.

4. Modelo de precios:

- ✓ Descuentos y promociones: Implementar descuentos para clientes que contraten servicios a largo plazo o para aquellos que generen grandes volúmenes de residuos.

5. Innovación y mejora continua:

- ✓ Monitoreo y evaluación: Establecer un sistema de monitoreo y evaluación continua del servicio para identificar áreas de mejora y adaptar el modelo de negocio según las necesidades del mercado.
- ✓ Tecnología y automatización: Investigar e invertir en tecnologías que puedan automatizar procesos y mejorar la eficiencia operativa, como un sistemas de seguimiento de recolección y gestión de residuos, ya que de esta manera el cliente puede asegurarse sobre dónde terminan sus residuos creando mayor confianza en la empresa recolectora.

6. Expansión y diversificación:

- ✓ Nuevas áreas geográficas: Una vez consolidado el modelo en Quillota, considerar la expansión a otras provincias y regiones con características similares.
- ✓ Nuevos tipos de residuos: Evaluar la posibilidad de expandir los servicios para incluir otros tipos de residuos, incluso de otros rubros como de construcción, esto a medida que la empresa crezca y se fortalezca.

Implementando estas recomendaciones, el plan de negocios final será más robusto, adaptado a las necesidades del mercado y orientado al éxito a largo plazo.

Conclusión

La creación de un modelo de negocios para la gestión integral de residuos generados por lubricentros y talleres mecánicos en la provincia de Quillota es un paso crucial hacia la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. A lo largo de esta tesis, se ha demostrado que existe una necesidad real y constante de servicios especializados en la recolección y disposición adecuada de residuos, como aceites usados, filtros, neumáticos y baterías.

El modelo de negocios propuesto, basado en el análisis de las necesidades locales y las normativas vigentes, no solo es viable operativamente, sino también financieramente sostenible. Al enfocarse inicialmente en la recolección de neumáticos usados y expandirse gradualmente a otros tipos de residuos, se puede crear una empresa que no solo genere ingresos, sino que también contribuya significativamente a la protección del medio ambiente.

Además, la implementación de este modelo puede servir como un caso de estudio para otras regiones del país, promoviendo prácticas de gestión de residuos más responsables y sostenibles a nivel nacional. En resumen, este trabajo no solo propone una solución práctica para la gestión de residuos en la provincia de Quillota, sino que también sienta las bases para un futuro más verde y sostenible en la industria automotriz chilena.

ANEXOS

ANEXO 1: CAMIÓN



Todos los AutosAutos NuevosVende tu AutoAnálisisNoticiasAyuda y Sitios

Ingresar

Volver al listadoGuardar

2008 Yuejin Nj 4042

Particular - Metropolitana de SantiagoVer vendedores similares

GUARDAR





+4 Fotos

78,000 km

Kilometraje

M

Transmisión

Diesel (petróleo)

Combustible

\$9,990,000 CLP

Contacta al vendedor(a)

Enviar un mensaje al vendedor(a)

Nombre

Correo electrónico

Teléfono

☒ Recordar mi información ⓘ

Al enviar el formulario estás aceptando los Términos y Condiciones y nuestra Política de Privacidad.

Contacta al vendedor



2008 Yuejin Nj 4042
\$9,990,000 CLP

Comentario

Camión Yuejin, en impecables condiciones, documentos al día, conducido solo por su dueño, poco uso, dimensión de carrocería largo 4.5, ancho 2.15, alto 1.9, piso diamantado.

Visión general [^]

Detalles

Especificaciones

Vehículo	2008 Yuejin Nj 4042
Precio	\$9,990,000 CLP
Kilómetros	78,000 km
Combustible	Diesel (petróleo)
Región	Metropolitana de Santiago
Comuna	Las Condes

El vendedor ofrece

[Tour en video llamada](#)

[Disponibilidad entre semana](#)

[Disponibilidad fin de semana](#)

60

ANEXO 2: FLUJO DE CAJA

	1												
	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	Mes Control	ago-25	sep-25	oct-25	nov-25	dic-25
Ingreso 1		8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000		16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000
Total Ingreso		8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000		16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000
Combustible		-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000		-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000
Sueldo Chofer		-900,000	-900,000	-900,000	-900,000	-900,000	-900,000		-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000
Sueldo Pioneta		-600,000	-600,000	-600,000	-600,000	-600,000	-600,000		-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000
Gasto por Reciclaje		-3,000,000	-3,000,000	-3,000,000	-3,000,000	-3,000,000	-3,000,000		-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000
Total Gastos Fijos		-5,800,000	-5,800,000	-5,800,000	-5,800,000	-5,800,000	-5,800,000		-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000
Inversión Inicial	-9,900,000								-9,900,000				
Total Gastos Variables	-9,900,000	0	0	0	0	0	0	0	-9,900,000	0	0	0	0
Total Gastos F+V	-9,900,000	-5,800,000	-5,800,000	-5,800,000	-5,800,000	-5,800,000	-5,800,000	0	-21,500,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000
Flujo Mes	-9,900,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	0	-5,500,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000
Flujo Acumulado Mes	-9,900,000	-7,700,000	-5,500,000	-3,300,000	-1,100,000	1,100,000	3,300,000	3,300,000	-2,200,000	2,200,000	6,600,000	11,000,000	15,400,000

	2											
	ene-26	feb-26	mar-26	abr-26	may-26	jun-26	jul-26	ago-26	sep-26	oct-26	nov-26	dic-26
Ingreso 1	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000
Total Ingreso	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000
Combustible	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000
Sueldo Chofer	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000
Sueldo Pioneta	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000
Gasto por Reciclaje	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000
Total Gastos Fijos	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000
Inversión Inicial												
Total Gastos Variables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Gastos F+V	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000
Flujo Mes	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000
Flujo Acumulado Mes	19,800,000	24,200,000	28,600,000	33,000,000	37,400,000	41,800,000	46,200,000	50,600,000	55,000,000	59,400,000	63,800,000	68,200,000

	3											
	ene-27	feb-27	mar-27	abr-27	may-27	jun-27	jul-27	ago-27	sep-27	oct-27	nov-27	dic-27
Ingreso 1	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000
Total Ingreso	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000
Combustible	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000
Sueldo Chofer	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000
Sueldo Pioneta	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000
Gasto por Reciclaje	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000
Total Gastos Fijos	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000
Inversión Inicial												
Total Gastos Variables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Gastos F+V	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000
Flujo Mes	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000
Flujo Acumulado Mes	72,600,000	77,000,000	81,400,000	85,800,000	90,200,000	94,600,000	99,000,000	103,400,000	107,800,000	112,200,000	116,600,000	121,000,000

	4											
	ene-28	feb-28	mar-28	abr-28	may-28	jun-28	jul-28	ago-28	sep-28	oct-28	nov-28	dic-28
Ingreso 1	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000
Total Ingreso	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000
Combustible	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000
Sueldo Chofer	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000
Sueldo Pioneta	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000
Gasto por Reciclaje	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000
Total Gastos Fijos	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000
Inversión Inicial												
Total Gastos Variables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Gastos F+V	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000
Flujo Mes	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000
Flujo Acumulado Mes	125,400,000	129,800,000	134,200,000	138,600,000	143,000,000	147,400,000	151,800,000	156,200,000	160,600,000	165,000,000	169,400,000	173,800,000

	5													
	nov-28	dic-28	ene-29	feb-29	mar-29	abr-29	may-29	jun-29	jul-29	ago-29	sep-29	oct-29	nov-29	dic-29
Ingreso 1	6,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000
Total Ingreso	6,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000
Combustible	2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000	-2,600,000
Sueldo Chofer	1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000
Sueldo Pioneta	1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000
Gasto por Reciclaje	6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000	-6,000,000
Total Gastos Fijos	1,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000
Inversión Inicial														
Total Gastos Variables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Gastos F+V	1,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000	-11,600,000
Flujo Mes	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000	4,400,000
Flujo Acumulado Mes	39,400,000	173,800,000	178,200,000	182,600,000	187,000,000	191,400,000	195,800,000	200,200,000	204,600,000	209,000,000	213,400,000	217,800,000	222,200,000	226,600,000

BIBLIOGRAFÍA

<https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/06/Ley-REP-Ley-No20920.pdf>

<https://todosreciclamos.cl/nuestros-gestores/>

<https://www.linkedin.com/company/volta-chile/>

<https://ahues.cl/wp/>

<https://vialimpia.cl/retiro-y-transporte-de-aceite-usado/>

<https://ecobaus.cl/>

<https://www.vicmarchile.cl/industrias>

<https://economiacircular.mma.gob.cl/recicladores-de-base/>

https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/33452/1/BCN_Recicladores_de_base_Chile_Latam_2022_FINAL.pdf

<https://economiacircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/03/RECICLADORES-DE-BASE-CIUDAD-POSIBLE.pdf>

<https://www.euroinnova.cl/blog/actividades-que-se-realizan-en-un-taller-mecanico-automotriz>

<https://www.kavak.com/mx/blog/mantenimiento-automotriz-todos-los-tipos>

<https://www.resur.cl/>

https://litoralpress.cl/sitio/Prensa_Texto?LPKey=UE2CU725OCFWXN6IEJTL3ZV6ICY2UGY5MG4XNG7EYBXZJZMJRZA

<https://www.chileautos.cl/vehiculos/detalles/2008-yuejin-nj-4042/CL-AD-12546393/?Cr=7>

<https://www.autofact.cl/blog/mi-auto/mantencion/cambiar-bateria-autos>

<https://www.motor.mapfre.es/consejos-practicos/consejos-de-mantenimiento/cuando-cambiar-el-liquido-anticongelante/#:~:text=Para%20responder%20a%20esta%20cuesti%C3%B3n,est%C3%A1%20realizando%20sus%20funciones%20correctamente.>

https://www.bridgestoneamericas.com/es_US/company/safety/tires-101/tire-functions

<https://www.ford.mx/blog/experto/sistema-aire-acondicionado-componentes-funcionamiento-oct2023/#:~:text=El%20sistema%20de%20aire%20acondicionado%20trabaja%20con%20un%20mecanismo%20que,la%20cabina%20mediante%20un%20ventilador.>

<https://santiagorecicla.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/04/Guia-tecnica-para-ACEITES-USADOS-DEL-SECTOR-DE-TRANSPORTE.pdf>

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=226458>

