



eV-Me: start up para diagnóstico y monitoreo de vehículos eléctricos

Parte I

**PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE
MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION**

**Alumno: Sebastián Belloio Domke
Profesor Guía: Claudio Dufeu Senociain**

Santiago, enero de 2023

Índice

Resumen Ejecutivo	4
I. Oportunidad de negocio	5
II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes	8
2.1 Industria:	8
2.2 Competidores	15
2.3 Clientes	18
III. Descripción de la empresa y propuesta de valor	21
3.1. Modelo de Negocios	21
3.2. Descripción de la empresa	26
3.3 Estrategia de crecimiento	27
3.4. RSE y sustentabilidad	28
IV. Plan de Marketing	29
4.1 Objetivos de marketing	29
4.2 Estrategia de segmentación	30
4.3 Estrategia de servicio	34
4.4 Estrategia de Precio	36
4.5 Estrategia de Distribución	37
4.6 Estrategia de Comunicación y ventas	38
4.7 Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual	39
4.8 Presupuesto de Marketing y cronograma	44
V. Plan de Operaciones	46
VI. Equipo del proyecto	47
VIII. Riesgos Críticos	49
IX. Propuesta al Inversionista	50
X. Conclusiones	51
Bibliografía y fuentes	52
Anexo A	56
Anexo B	58
Anexo C	59
Anexo D	60

Resumen Ejecutivo

Actualmente el parque de vehículos eléctricos se encuentra en expansión tanto a nivel nacional como a nivel mundial. En Chile se han registrado cifras record de ventas de vehículos eléctricos y se espera una entrada masiva de este tipo de vehículo dentro de los próximos años. Lo anterior se espera tanto por el plan de electromovilidad del Gobierno, como por los anuncios de fabricantes de terminar su producción de vehículos con motor a combustión interna, así como por los compromisos de reducción de emisiones adoptados por diversas empresas relacionadas al rubro del transporte.

No obstante, para que el crecimiento del parque de vehículos sea viable, se debe generar un ecosistema que permita dicha expansión (puntos de carga, generación y transmisión eléctrica, etc.). La empresa eV-Me pasa a formar parte de dicho ecosistema y se sitúa en la cadena de valor del mantenimiento como un complemento al mantenimiento tradicional. La empresa eV-Me aprovecha las oportunidades que ofrecen los vehículos eléctricos para la aplicación de técnicas de monitoreo y diagnóstico diferentes a las utilizadas en vehículos tradicionales tales como el mantenimiento predictivo. Por otro lado, la empresa también aprovecha el desconocimiento existente por parte de los propietarios de vehículos eléctricos, al igual que la falta de oferta de un servicio similar.

Por medio de los servicios de eV-Me, los clientes obtienen información acerca del estado de sus vehículos eléctricos, entregándoles así tranquilidad y aumentando la confiabilidad de sus vehículos.

La empresa se posiciona en un mercado en expansión donde se espera un crecimiento sostenido en el tiempo y donde actualmente no existen competidores que ofrezcan un servicio igual al ofrecido por eV-Me, permitiendo así entregar un servicio que se diferencia de los demás servicios entregados por otros actores del mercado de los vehículos eléctricos que participan en el mantenimiento de estos.

La evaluación económica realizada arroja un VAN de MM\$ 6.271 y un TIR de 110% al quinto año, lo anterior con una necesidad de inversión inicial de MM\$ 497.

I. Oportunidad de negocio

El crecimiento del mercado de vehículos eléctricos ha confirmado y superado distintas estimaciones. Éste lo conforman los vehículos 100% eléctricos (EV), híbridos convencionales (HEV), microhíbridos (MHEV) y los híbridos enchufables (PHEV). Existe tras este crecimiento, un liderazgo consistente de los últimos 3 gobiernos y un compromiso con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el marco del Acuerdo de París vigente desde 2016, donde los ejes estratégicos están centrados en la conversión de la matriz energética y la movilidad eléctrica. Estas importantes metas se traducen en un parque automotriz de 5 millones de vehículos electrificados, circulando por nuestras carreteras al año 2050.

En este contexto surgen variados desafíos, dada esta tecnología de escaso conocimiento y que implica una reconversión en recursos y capacidades de los concesionarios y representantes de marca y talleres alternativos, presentando a la vez interesantes oportunidades para empresas innovadoras. Por su parte, si bien los representantes y concesionarios entregan actualmente servicios de mantención a vehículos tradicionales y por tanto, pueden adaptar sus recursos e infraestructura para entregar estos servicios a vehículos eléctricos, la oferta de eV-Me se diferencia por ser un servicio complementario dentro de la cadena de valor del mantenimiento. A la vez, aún cuando la denominada garantía del fabricante suele ser utilizada como una herramienta para producir un efecto de cautividad en los clientes, el Informe publicado por la Fiscalía Nacional Económica sobre competencia en el mercado de mantención de vehículos con garantía vigente concluye que solo el 23% de los vehículos nuevos vendidos realizó su mantenimiento en alguno de los centros de la respectiva red oficial.

Asimismo, la oportunidad de negocio está también propiciada por una Estrategia Nacional de Electromovilidad clara y consistente, donde destaca que al 2035, el 100% de los vehículos livianos y medianos que se comercializarán en Chile serán cero emisiones; la posibilidad de aplicación de una gestión de datos tipo blockchain del estado de estos vehículos; un alto desconocimiento de la nueva tecnología; y una aún baja oferta de servicios especializados.

Se atiende la necesidad de información del estado de componentes críticos como son baterías y el motor; confiabilidad del estado del vehículo; el ahorro de tiempo destinado al mantenimiento; y la necesidad de información histórica estructurada. Lo anterior contribuye

a la confianza de los consumidores y usuarios de estos vehículos, facilitando su masificación con el consecuente impacto positivo en las personas y medio ambiente, dado un menor o nulo consumo de combustibles fósiles y disminución en la emisión de gases de efecto invernadero.

La oportunidad que surge para este nuevo concepto de servicio, pretende entregar tranquilidad, comodidad, confiabilidad y ahorro de tiempo a los propietarios de vehículos eléctricos al entregarles la evaluación y diagnóstico del estado de sus vehículos a domicilio. El servicio ofrecido es innovador y se encuentra alineado con las nuevas tendencias de servicio que buscan los clientes, rompiendo el esquema tradicional de llevar un vehículo a un taller.

Además, la oferta de servicios de mantención para vehículos eléctricos es prácticamente inexistente y existe mucho desconocimiento general al respecto, propiciando un timing oportuno para lanzar este servicio.

El servicio ofrecido viene a posicionarse en forma anticipada dentro un mercado incipiente con enormes perspectivas de crecimiento, que será impulsado por políticas gubernamentales y estrategias comerciales.

Dentro de la estrategia nacional de electromovilidad del gobierno, se estima una entrada en circulación masiva de vehículos eléctricos (VE) en el corto y mediano plazo.

Los VE requieren de menos mantención que los vehículos tradicionales. Esto se debe principalmente a la menor cantidad de componentes, sistemas y piezas móviles. Por otro lado, este tipo de vehículo permite la generación de nuevas oportunidades de oferta de servicios que no estaban disponibles ni han sido desarrolladas en vehículos convencionales como es el mantenimiento predictivo.

A su vez la intervención de los VE es más “limpia” y requiere de menos instalaciones para ser llevada a cabo. Esto entrega la oportunidad de poder ser realizada no solamente en un taller especializado. No obstante, al existir energía almacenada, la intervención de estos vehículos es peligrosa y debe ser realizada tan sólo por personal calificado.

Este crecimiento sumamente veloz del parque automotriz eléctrico junto con las oportunidades que se derivan de las particularidades de los VE, sumado a la etapa introductoria de la tecnología presentan la oportunidad de ofrecer un servicio innovador, relevante y que toma en cuenta los nuevos comportamientos compra.

La oportunidad del negocio también está en el timing, puesto a que eV-Me será la primera en ofrecer mantenencias predictivas para VE con el valor agregado de efectuar las mantenencias a domicilio o en las instalaciones del cliente. Además, la entrada temprana al negocio de la mantención de EV, deja al emprendimiento en una posición ventajosa ante las normativas que puedan surgir tales como regulaciones, registros, certificaciones, etc.

Para apropiarse de la idea, los autores poseen la siguiente formación, experiencia, competencias y capacidades:

Sebastián Bellolio Domke	Cristian Garrido Méndez
Ingeniero Civil Mecánico MSc. Ingeniería Mecánica MBA (C) Background en Transformación y Gestión Energética	Ingeniero Electrónico Ingeniero Civil Industrial MBA (C) Gerente de Clientes / Subgerente de Desarrollo / Jefe de Proyectos 17 años de experiencia Capacidad de negociación, planificación, liderazgo

Tabla N°1: Formación, experiencia, competencias y capacidades de los autores

Bellolio se ha desempeñado como investigador especialista en conversión energética y en reducción de emisiones en motores de combustión, trabajando en conjunto con importantes actores Internacionales tanto de la industria automotriz, marítima y aeroespacial. Por su parte, Garrido se desempeña desde hace 5 años en una empresa del transporte privado remunerado de alcance nacional, lo cual le ha permitido conocer de cerca la potencialidad de la electromovilidad, la falta de oferta de mantenimiento ad-hoc y el interés creciente de distintos clientes para migrar a esta tecnología para el transporte.

Para completar la estructura ejecutiva, se seleccionarán profesionales comprometidos con un proyecto innovador, el bienestar social y el cuidado del medio ambiente, con vocación de servicio al cliente, que apliquen técnicas de comunicación efectiva, que posean experiencia en manejo y gestión de datos y que busquen proyectarse en el negocio por largo plazo.

II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes

2.1 Industria:

La industria automotriz es reconocida mundialmente como una de las más importantes dentro de la economía global, no sólo por los enormes recursos monetarios que moviliza, sino también por su relevancia e impacto en tecnología, trabajo, bienestar social y medioambiental. Estimaciones recientes de la consultora internacional especializada, S&P Global Mobility, proyectan para el 2023 que la producción mundial de vehículos alcanzará las 88,5 millones de unidades, y BloombergNEF en su informe anual EVO cifra en más de 16,7 millones las unidades que serán electrificadas. El Estudio global del consumidor automotriz 2022 elaborado por Deloitte, concluye que “las crecientes preocupaciones sobre el cambio climático y la reducción de emisiones se encuentran constantemente entre los dos principales temas que impulsan la adopción de vehículos eléctricos entre los consumidores globales de los EE.UU., Alemania, Japón, República de Corea, India y el Sudeste Asiático”, motivados además por la reducción de costos de combustible y obtener mejores experiencias de conducción (Deloitte, 2022).

La producción y comercialización de los vehículos representa sólo una parte de esta industria, la cual permite generar negocios relacionados como por ejemplo el financiamiento, seguros, repuestos y accesorios, recompra y mantenimiento.

Según el informe del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de julio de 2022, el año 2021 se entregaron más de 5,9 millones de permisos de circulación a vehículos motorizados, permitiendo estimar la industria local del mantenimiento preventivo en al menos M\$700USD (elaboración propia en base a investigación del mercado).

A modo muy general, se puede caracterizar esta industria automotriz en 4 principales grupos, que son la fabricación; la comercialización de vehículos; compraventa de partes, piezas, repuestos y accesorios; y servicios de postventa. Si bien en cuanto a ingresos, el primero es el más relevante, los servicios de postventa son los aportan mayor margen en términos porcentuales, como lo afirman distintas fuentes [Felipe Acuña, 2019].

En los servicios de postventa, el de mayor importancia corresponde al mantenimiento, el cual a su vez, y de modo muy general puede clasificarse en preventivo y correctivo. El mantenimiento preventivo consiste en la revisión y reemplazo de ciertos componentes del vehículo conforme una pauta definida por el fabricante, para un intervalo de tiempo o

kilometraje, con el objetivo de asegurar la conservación, operatividad y fiabilidad del vehículo. El mantenimiento correctivo en tanto, corresponde a la reparación y reemplazo de partes y piezas por alguna falla no prevista o el daño provocado en algún accidente.

Los vehículos eléctricos carecen de las cientos de piezas sometidas a fricción y altas temperaturas que constituyen a los vehículos de combustión interna, por lo que en comparación, son mucho más sencillos y suponen un menor costo de mantenimiento. Tesla, empresa norteamericana mundialmente conocida como fabricante de vehículos eléctricos, destaca en su página web este atributo, señalando que “con actualizaciones de software inalámbricas, diagnósticos remotos y el soporte de nuestros técnicos de servicio móvil, se reduce la necesidad de visitar un centro de servicio”. Ante esta particularidad (que desde la perspectiva de los representantes y/o concesionarios, es una desventaja), se hace necesario y atractivo explorar opciones que añaden valor a la cadena del mantenimiento. La Tabla N°2 muestra la diferencia de mantenimiento entre un vehículo Volkswagen Golf térmico respecto al eléctrico:

Plan de Mantenimiento Oficial	Golf térmico	Golf Eléctrico
Mantenimiento oficial:		
Cambio de aceite	Cada 2 años o 30.000 km.	-
Servicio de inspección	Todos los años	Todos los años
Otras operaciones:		
Cambio de filtro de polvo y polen	Cada 2 años o 30.000 km.	Cada 2 años o 30.000 km.
Cambio de bujías	Cada 4 años o 60.000 km. (sólo en motor gasolina)	-
Cambio de correa de distribución	Control a partir de 8 años o 120.000 km.	-
Cambio de filtro de aire	Cada 6 años o 90.000 km.	-
Cambio de filtro de combustible	Cada 6 años o 90.000 km.	-
Cambio de líquido de frenos	Cada 3 años	Cada 3 años
Cambio de aceite sistema DSG/4MOTION	Cada 4 años/3 años	-
Cambio de escobillas limpiaparabrisas	Todos los años	Todos los años
Cambio de neumáticos	Cada 2 años o 30.000 km.	Cada 2 años o 30.000 km.
Cambio de pastillas de freno	Cada 2 años o 30.000 km.	Cada 2 años o 30.000 km.
Cambio de discos y pastillas de freno	Cada 4 años o 60.000 km.	Cada 4 años o 60.000 km.
Cambio de batería	Cada 6 años o 90.000 km.	Cada 6 años o 90.000 km.
Cambio de amortiguadores	A los 8 años o 120.000 km. (revisión cada 30.000 km. posteriormente)	A los 8 años o 120.000 km. (revisión cada 30.000 km. posteriormente)

Tabla N°2: Diferencia mantenimiento Golf térmico versus eléctrico

Un aspecto relevante suele ser la denominada garantía del fabricante, la cual es voluntaria y ofrecida por todas las marcas sin excepción, y es la que “asegura” el óptimo funcionamiento del vehículo por un plazo muy superior a la garantía legal de 90 días, por cualquier defecto atribuible a mano de obra, componentes o fabricación y que es válida al realizar los respectivos mantenimientos preventivos en la red oficial de la marca.

En la práctica, se observa que los dueños de automóviles eligen talleres diferentes al concesionario para realizar mantenimiento a sus vehículos. La Fiscalía Nacional Económica hizo público en febrero de 2020 su informe de “Investigación sobre las condiciones de competencia en el mercado de mantenciones para vehículos con garantía vigente” donde investigó a las 22 principales marcas de vehículos comercializadas en Chile. En éste se concluye que “en promedio, sólo el 23% de los automóviles nuevos vendidos fueron sometidos a alguna mantención preventiva en un taller, dentro de la red oficial de concesionarios” y que por lo tanto, “el efecto de cautividad producida por la garantía del fabricante no es significativo y que el consumidor pondera los costos y beneficios que implica reparar su vehículo en la red oficial o un taller independiente” (Fiscalía Nacional Económica, 2020).

La industria logística y del transporte está presente en prácticamente todos los sectores de economía, siendo muchas veces un eslabón crítico de sus operaciones. Ejemplo de ello son la minería, el sector agroindustrial, forestal, pesquero, retail, construcción y transporte público y privado de pasajeros.

El cambio tecnológico, si bien presenta muchos desafíos, igualmente interesantes oportunidades. El señalado desconocimiento del performance de los distintos equipos electroimpulsados y la necesidad de asegurar confiabilidad y seguridad de los vehículos eléctricos en esta etapa de introducción de la tecnología bajo las distintas condiciones operacionales, abre las puertas para la investigación y desarrollo de ofertas de servicios ad-hoc a estas necesidades. Ello supone un nuevo nicho de mercado de grandes potencialidades, ya que la industria productiva exige cumplimientos de parámetros mínimos de servicios (conocidos como SLA: Service Level Agreement), donde las faltas se traducen en importantes multas que incluso pueden derivar en eventuales terminaciones de contrato.

Entonces, ¿cómo se cubre el riesgo? Mayor frecuencia de inspección, reemplazo de partes y piezas de forma anticipada, mayor número de recursos de respaldo (backup) son algunas medidas empleadas pero que suelen ser bastante costosas y poco eficientes. Los representantes y redes oficiales de marca ofrecen contratos de mantenimiento, pero en la práctica, como lo confirmó la investigación y entrevistas efectuadas, éstos no tienen

capacidad de técnicos e infraestructura para atender el gran volumen de unidades que comercializan cada año. De ahí, se abren opciones de contratación de servicios a terceros (alternativos) o, como es el caso de las empresas, de internalizar el servicio. No obstante, estas medidas tradicionales no añaden valor al servicio, pues siguen la tendencia tradicional que implica que el vehículo no se encuentre disponible durante un tiempo determinado para su intervención.

Por lo anterior, la tecnología provee posibilidades interesantes a estas necesidades, mayor flexibilidad, oportunidad, ahorros de tiempos y recorridos en vacío, entre otros, ya que entrega la información para una toma de decisiones más integral en lo referido a los componentes críticos de los vehículos. Algunos fabricantes y/o representantes han visto estas posibilidades y están avanzando en algunas soluciones en este sentido, como se señala más adelante en capítulo 2.2.

Para profundizar en este último, se desarrolla a continuación su análisis PESTEL enfocado en los servicios de mantenimiento.

Análisis PESTEL

Factores Políticos: En marzo de 2022, se inicia en Chile un nuevo periodo de gobierno, encabezado por figuras que cuentan con escasa experiencia política, y que coincide con un entorno de división e incertidumbre, a partir del proceso constituyente que decidirá la aprobación o rechazo de una nueva propuesta de Constitución en plebiscito a efectuarse el 04 de septiembre de 2022, donde de aprobarse esta nueva Carta Magna, se sientan las bases para un cambio en el modelo económico que ha imperado en el país los últimos 40 años. No obstante, a pesar del clima de incertidumbre, el actual gobierno muestra un compromiso aún más decidido con las políticas medioambientales emprendidas por los gobiernos anteriores, confirmando al menos las iniciativas de fomento y desarrollo de la electromovilidad y conversión de la matriz energética.

Factores Económicos: Estudios de Heritage Foundation sitúan a Chile en 2022 en el lugar número 20 del ranking de economías más abiertas al mundo, con 32 acuerdos comerciales preferenciales vigentes que le permiten acceso a una población potencial superior a 5000 millones de habitantes en más de 60 países, equivalentes al 88% del PIB mundial. Los

pilares de la economía chilena son, como afirma Santander Trade, los sectores de minería, manufactura y pesca y agricultura. Según cifras del Banco Mundial, Chile creció en 2021 un 11,7% gracias al aumento del consumo interno, retiros de fondos de pensiones y ayudas fiscales en torno al 9% del PIB. Sin embargo, a julio de 2022, Chile enfrenta una alta inflación del 13,1% en los últimos 12 meses, con un valor del dólar en torno a los \$900 y una tasa de política monetaria de 9,75% lo cual se presenta como un entorno poco favorable para la compra de bienes importados, en especial aquellos no básicos.

Factores Sociales: El 35,9% de la población es parte del segmento socioeconómico caracterizado como clase media-baja o superior, en los grupos AB, C1a, C1b, C2 y C3, donde estos últimos tienen un ingreso mensual promedio superior a \$1 millón de pesos, el 51% de los sostenedores del hogar cuenta con educación media completa y suele adquirir deuda para el sueño de la casa propia o el automóvil, con un indicador de deuda por sobre el 70% en 2019 [Barozet, Contreras, Espinoza, Gallo & Méndez, 2012]. Por su parte, el contexto político y económico del país plantea un escenario de incertidumbre en el mercado del trabajo, con una tasa de desocupación que alcanza un 7,8% a junio-22 y empujando la tasa de ocupación informal al 27,1%. Junto a lo anterior, se vive una declarada “crisis migratoria” producto del explosivo ingreso de extranjeros irregulares a Chile, principalmente venezolanos y bolivianos. La pandemia del Covid-19 ha cobrado en el país la vida de unas 60 mil personas al mes de agosto de 2022, y ha condicionado de forma importante el comportamiento de compra de los consumidores. Según un estudio de la consultora multinacional Accenture, el chileno “post-pandemia” es más consciente y elige marcas que tengan un propósito y valores compartidos, y declaran intención de utilizar de manera más permanente el comercio electrónico para satisfacer sus necesidades y maximizar su tiempo.

Factores Tecnológicos: Como se concluye de la Encuesta Global de Directivos Automotrices llevada por KPMG en 2019, “la digitalización y la producción de soluciones en electromovilidad son las principales tendencias del sector”. Lo señalado se comprueba materializado en la actualidad, donde los vehículos que se comercializan cuentan con importantes avances con herramientas aplicadas a la seguridad, conducción e infoentretenimiento. Según un estudio de McKinsey en 2017, Chile lidera la penetración tecnológica en latinoamérica, pero el nivel de digitalización es bajo. Es así como ocupa el primer lugar del cono sur en el índice de conectividad global de Huawei, y el número 30 a nivel mundial. La robótica por su parte ha ido incorporándose en trabajos peligrosos y labores repetitivas en rubros como la minería, construcción, retail y agricultura, pero de igual

forma, su masificación es lejana. Estadísticas de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, señalan que el 67% de los hogares cuentan con internet fijo en sus hogares. Precisamente, el sector de las telecomunicaciones es el más avanzado, posicionando a Chile como uno de los primeros países a nivel mundial en desarrollar una red 5G lo cual, sumado a las importantes inversiones en energías renovables, hacen del país un punto estratégico atractivo para instalar sus datacenters a grandes compañías multinacionales como Google, Oracle, Huawei y Lumen. Por otra parte, el país cuenta con instituciones de educación superior que demuestran estar a la altura en la formación de profesionales del mejor nivel en materias del conocimiento, investigación y desarrollo.

Factores Medioambientales: Chile cuenta con una institucionalidad medioambiental desde 2010 denominada Ministerio del Medio Ambiente, órgano encargado del diseño y aplicación de políticas, planes y programas de esta materia, la protección y conservación de la biodiversidad y recursos naturales, la promoción del desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa. Es, junto al Ministerio de Energía y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, uno de los impulsores de la Estrategia Nacional de Electromovilidad. En el país, el parque automotor está constituido prácticamente en su totalidad por vehículos que emplean combustibles fósiles, por lo que la mencionada estrategia viene a representar un cambio radical con importantes desafíos para los actores involucrados. Por otro lado, la ciudad de Santiago se sitúa como una de las ciudades con peor calidad del aire de sudamérica. El causante de esta contaminación es principalmente el sector del transporte, por lo que reducir las emisiones de gases y material particulado proveniente de ese sector, es sumamente importante para el país, especialmente teniendo en cuenta que Santiago es su Capital y concentra más del 50% de la población.

Factores Legales: De igual forma, en el país rigen numerosas leyes y regulaciones en materia de tránsito, seguridad, combustibles, revisiones técnicas, emisiones, desechos, tributaria, de protección al consumidor, libre competencia y otras atinentes al sector automotriz.

A continuación se presenta un análisis del microentorno, mediante las 5 fuerzas de Porter,

Amenaza de entrada de nuevos competidores: Alta

La nueva tecnología de electromovilidad invita a la innovación y quienes cuentan con recursos y capacidades para ello son precisamente las representantes de marca y concesionarios, quienes además cuentan con una posición privilegiada, infraestructura y cartera de clientes. Por esto, es importante identificar el timing en que se encuentra la penetración de la electromovilidad en el mercado nacional, para posicionarse con la oferta de servicios, adquirir la experiencia y capturar a los clientes que permitan asegurar una masa crítica y con ello perdurar en el tiempo.

Rivalidad entre competidores existentes: Baja

Si bien el sector automotriz es altamente competitivo, la oferta de eV-Me presenta a los competidores como eventuales clientes o aliados estratégicos, para complementar sus servicios de mantención tradicionales, siendo los servicios técnicos autorizados los mejores posicionados. Esta integración se propicia por el eslabón de innovación, investigación y desarrollo que aporta eV-Me en la cadena de valor del vehículo, la carga y el mantenimiento. Adicionalmente a esto, es considerado relevante el dato entregado por el Informe de la FNE respecto del bajo porcentaje de mantención de vehículos nuevos en la red oficial de concesionarios.

Respecto de los talleres alternativos, esta fuerza es aún más baja, dada la escasa preparación y visión a mediano a largo plazo que evidencian. Una encuesta a 10 talleres alternativos de mantención de vehículos tradicionales arrojó que ninguna de ellas está preparándose o adoptando cambios en sus modelo de negocios para atender la demanda de mantención de vehículos eléctricos en los próximos 5 años, mostrándose escépticos a la desaparición de los vehículos de combustión interna en los próximos 30 años.

Amenaza de servicios sustitutos: Media-Baja

Para la oferta de eV-Me, los servicios sustitutos serían las mantenciones preventivas ofrecidos por los servicios técnicos autorizados o los talleres alternativos, descartando este

servicio que se inserta en la cadena de valor del mantenimiento. Se estima en un principio que la incidencia de esta fuerza es media, con tendencia a la baja en la medida que un posicionamiento y un plan de marketing ad-hoc ajustado en el tiempo permita ir cautivando a un mayor número de clientes.

Poder de negociación del Proveedor: Baja

Los suministros o recursos que requiere eV-Me para entregar sus servicios se encuentran disponibles actualmente en cantidad suficiente en el mercado, por lo que esta fuerza es baja.

Poder de negociación del Cliente: Medio

Los clientes tienen la decisión de compra, no obstante cuentan en general con alto desconocimiento de esta nueva tecnología. Balanceando este factor con el porcentaje de cautividad del cliente por garantía del fabricante informado por FNE, puede asignarse un poder de negociación del cliente en escala media.

2.2 Competidores

Es importante identificar los principales actores que participan en el sector automotriz y cual es su interacción:

. **Los fabricantes:** en general, grandes conglomerados económicos, empresas multinacionales que desarrollan la producción y exportación de sus vehículos, así como también de partes, piezas y repuestos de sus marcas, a distintos países.

a. **Los representantes oficiales:** empresas que operan como distribuidores o agentes de los fabricantes en distintos países, con la facultad de importar y comercializar los vehículos, partes, piezas y repuestos, autorizados mediante un contrato suscrito con el respectivo fabricante. En algunos casos, estas empresas son filiales de los fabricantes, lo cual les permite llevar un control centralizado y directo, para cautelar el cumplimiento de sus estándares, sin la necesidad de un tercero.

b. **Los concesionarios autorizados:** son empresas que cuentan con contratos de concesión, de distribución o de prestación de algunos servicios como la comercialización y la postventa, a los representantes oficiales.

c. Casas de repuestos y Talleres mecánicos independientes o alternativos: son variadas y numerosas empresas que comercializan productos y servicios alternativos, similares a los que entregan los concesionarios. En lo que respecta a talleres mecánicos, éstos van desde los servicios multimarca que pueden poseer moderna infraestructura, herramientas certificadas y personal calificado, además de venta de repuestos alternativos, a mecánicos independientes que prestan sus servicios en pequeños talleres o incluso en sus casas, carentes en general de estándares de trabajo.

Con algunas excepciones, en general los servicios de mantenimiento son prestados por los siguientes actores de la industria: Los Servicios Técnicos Autorizados (red oficial de la marca) y los Talleres Alternativos. La gran diferencia entre uno y otro es que los primeros cuentan con la autorización formal de los fabricantes (y/o los representantes oficiales) para realizar las pautas de mantenimiento preventivo establecidas para cada vehículo, y otorgan el beneficio de mantener vigente la garantía de la marca hasta un tope de antigüedad o kilometraje preestablecido, lo que ocurra primero, el cual no puede ofrecer el segundo grupo. Con lo anterior, existe una oferta de mantenimiento oficial y otra alternativa, ante la cual es el cliente quien decide ponderando riesgos, costos y beneficios. Al margen de aquello, no existe por estos dos grupos una oferta de valor en línea con la confiabilidad del estado de los vehículos, excepto tangencialmente y de manera spot, la evaluación en inspección para la etapa de compra-venta requerida por algunos clientes, oportunidad que algunos pocos han atendido. Sin embargo, en el modelo B2B las redes oficiales de marca han ido replicando el modelo de negocio de algunas grandes marcas de maquinarias, ofreciendo contratos de mantenimiento.

Según distintos medios especializados, la transición a la electromovilidad es una de las mayores transformaciones de la industria automotriz en su historia, y en Chile, esta etapa se encuentra en proceso. La entrada en el mercado de esta nueva tecnología, como es la electromovilidad, propicia para las redes oficiales de cada marca un escenario favorable para recuperar el poder dominante de sus orígenes, pues representa un giro tecnológico donde les favorecen las economías de escala, el know-how, su posicionamiento y el desconocimiento de los clientes. De esta forma, se presentan como potenciales competidores para eV-Me.

En Chile, los principales grupos económicos del rubro automotriz y su participación de mercado se muestra en Tabla N°3:

Grupo	Marcas	Participación de mercado
Derco	Mazda, Renault, Suzuki, Jac, Great Wall, Changan	21,50%
SKBergé	Mitsubishi, Fiat, Ssangyong, Chery	9,30%
General Motors	Chevrolet, Opel	8,70%
Indumotora	Kía	7,90%
Automotores Gildemeister	Hyundai, Mini, Mahindra, Brilliance	7,70%
Nissan	Nissan	7,30%
Mitsui	Toyota, Lexus, Dahiatsu	7,20%
Otras		30,40%

Tabla N°3: Participación de mercado de principales grupos automotrices en Chile

Si bien no ocupan una participación de mercado relevante, destaca la oferta de servicios de Kaufmann y Scania (incluidas en Otras en la tabla anterior), adicional a la sola venta de vehículos y los mantenimientos preventivos. Kaufmann, uno de los principales proveedores de buses eléctricos del sistema RED (ex-Transantiago), posee experiencia en telemetría y monitoreo de flotas a través de su servicio Telematics, creó la empresa EV-Solutions, para ofrecer contratos de mantenimiento y monitoreo de flotas de vehículos eléctricos. Por su parte, Scania ofrece servicios “basados en datos” como informes de monitoreo y gestión de flotas. Estos dos ejemplos muestran que las marcas poseen capacidades y ventaja competitiva para potencialmente ofrecer servicios innovadores ligados a los vehículos eléctricos.

Por otra parte, existe en el mercado una oferta de servicios de empresas tecnológicas orientada a la gestión de flotas, por compañías como Entel, Movistar, Sonda, Webfleet, Fleetup, Tracktec, GPSChile, entre otras, basados en el monitoreo de los vehículos a través de GPS y softwares dedicados que registran datos como ubicación y velocidad, comunicados a las respectivas plataformas, con la ventaja de la visualización en tiempo real, generalmente en el ambiente web, y entregando soluciones como la optimización de rutas. Este tipo de empresas cuenta igualmente con el potencial de expandir su oferta de servicios.

No obstante, ni las empresas de mantenimiento ni las empresas tecnológicas integran sus servicios atendiendo las nuevas tendencias de compra de los clientes (personalizada y a domicilio), sus necesidades y las oportunidades que ofrece la electromovilidad.

En Tabla N°4 se muestran las ventajas competitivas de las empresas que se observan como potenciales competidores.

Potencial competidor	Ventaja Competitiva	Fortaleza
Derco	Presencia a nivel nacional con más de 125 locales, y en Colombia, Bolivia y Perú Participación de mercado local >21%	Infraestructura, recursos humanos
SKBergé	Presencia a nivel sudamericano en Colombia, Perú, Argentina y Chile Participación de mercado local >9%	Infraestructura, recursos humanos
Kaufmann	Presencia en Perú, Nicaragua, Costa Rica y Panamá Principal proveedor de buses eléctricos del sistema RED Santiago	Experiencia en monitoreo de flotas +1000 vehículos
Entel	Presencia en Chile y Perú Participación red datos local >34%	Innovación
Movistar	Presencia en 20 países En sudamérica, Argentina, Brasil, Ecuador, Perú, Chile, Uruguay, Venezuela	Innovación, I&D
Sonda	Presencia en Chile, Perú, Argentina, Brasil, Ecuador, Uruguay, Colombia, México, Costa Rica, Panamá	Innovación, I&D

Tabla N°4: Ventajas competitivas y fortalezas de potenciales competidores

2.3 Clientes

Los servicios de eV-Me pueden comercializarse tanto en el segmento B2C y B2B. Si bien el segmento B2C tiene un potencial de crecimiento en unidades mayor, aún cuenta con una masa crítica baja y poco concentrada territorialmente. Como referencia, la Asociación Nacional Automotriz de Chile AG (ANAC) en su Informe de ventas de vehículos cero y bajas emisiones de julio 2022, señala que el mercado de vehículos electrificados crece de manera sostenida en Latinoamérica, con más de 66 mil unidades comercializadas el primer semestre de 2022:

País	Unidades Vendidas 1S22
Brasil	20.462
Colombia	13.767
Perú	1.190
Ecuador	3.636
México	22.192
Argentina	1.890
Chile	3.320

Tabla N°5: Unidades eléctricas vendidas en Latinoamérica 1S de 2022

En general, el segmento B2B es el que más gasta en mantenimiento. En Chile está concentrado en un número reducido de clientes de interés que opera su flota eléctrica principalmente en la Región Metropolitana y la Región de Antofagasta, a quienes les resulta valioso contar con la mayor confiabilidad para dar continuidad a sus servicios y evitar posibles accidentes, descuentos y/o multas por quiebres de servicio establecidos en sus contratos. Por lo anterior, y dadas las capacidades e infraestructura limitadas de atención en paralelo de los Servicios Técnicos Autorizados, resulta beneficioso contar con alternativas de servicio que permita minimizar los tiempos y frecuencia de mantenimiento, disminuyendo así la indisponibilidad, costos operativos y mejorando el rendimiento. Lo anterior precisa una necesidad y oportunidad que buscan ser capturadas por la oferta de eV-Me. La Tabla N°6 muestra un listado de clientes de interés del mercado local:

Cliente	Flota eléctrica	Participación
SMT Red	1770 buses	79,98%
Hualpén	34 buses / 2 minibuses	1,63%
SQM	10 minibuses	0,45%
Viggo	6 buses / 10 minibuses	0,72%
CVU	8 buses	0,36%
Tándem	5 buses	0,23%
Falabella (varios proveedores de última milla)	68 camiones/furgones	3,07%
Pipau (última milla)	200 furgones	9,04%
Electrotransportes (última milla)	100 furgones	4,52%
Total	2213 vehiculos	100,00%

Tabla N°6: Clientes B2B de interés en el mercado local

En el caso del Sistema Metropolitano de Transporte Red (ex Transantiago), que concentra cerca del 80% de la flota eléctrica de interés, participan 3 empresas operadoras que son Metropol, Redbus y STP. Por otro lado, los proveedores de servicios de distribución de última milla son también un segmento de potenciales clientes interesante, quienes se han inclinado por contratar el mantenimiento tradicional preventivo con los proveedores de vehículos, financiados principalmente por leasing operativo.

Por su parte, Hualpén es el mayor prestador de servicios de transporte privado remunerado del país, con presencia en todo el territorio nacional (desde Arica a Punta Arenas), ha declarado su compromiso con la electromovilidad promoviendo con sus clientes la migración de servicios con esta nueva tecnología, espera alcanzar una flota eléctrica de 100 buses al 2025.

Los potenciales competidores señalados en 2.2 son también considerados potenciales clientes, pues la oferta de eV-Me integra y añade valor a los servicios que entregan actualmente, ya que ingresar al mercado acompañado de estas empresas ayudaría a derribar barreras de entrada y permitiría además un respaldo muy necesario para un nuevo actor en la industria, sobre todo en el segmento B2B, más valorado que en el B2C.

III. Descripción de la empresa y propuesta de valor

3.1. Modelo de Negocios

Como ya es tendencia en otros países del mundo, los vehículos eléctricos han comenzado a penetrar el mercado automotriz a pasos agigantados. Esta penetración ha sido impulsada tanto por restricciones gubernamentales como por el deseo de los propietarios de vehículos de reducir sus emisiones y su impacto ambiental. Se espera que esta tendencia continúe a lo largo del tiempo, al punto de que varios fabricantes de automóviles han anunciado el cese de su producción de vehículos con motor de combustión interna en los próximos años (Carscoops, 2021).

Esta tendencia también ha comenzado en nuestro país, con la introducción de vehículos eléctricos para el transporte público, venta de vehículos eléctricos, puntos de carga para vehículos eléctricos, aplicaciones, etc., generando un incipiente ecosistema de proveedores y servicios para este tipo de vehículos. Dentro el año 2022, se ha registrado en Chile una aceleración de la venta de vehículos eléctricos alcanzando un máximo histórico, totalizando una cantidad de 2.538 unidades vendidas hasta Mayo de 2022 (lo que representa un 241% más que lo vendido hasta el mismo periodo el año 2021) (La Tercera, 2022).

Sin embargo, este tipo de vehículos, al igual que los vehículos tradicionales requiere de atención y cuidados. La tecnología ligada a los vehículos eléctricos, al igual que la menor cantidad de piezas móviles, componentes y sistemas, permite se puedan aplicar técnicas de mantenimiento y monitoreo diferentes a las que se aplican tradicionalmente, como el mantenimiento predictivo. Además de que se hace más fácil efectuar un diagnóstico del vehículo.

Sin embargo hasta el día de hoy existe preocupación acerca de si en Chile hay suficientes mecánicos capacitados para realizar diagnóstico y mantención de autos eléctricos (Reporte Sostenible, 2022).

Mantenimiento preventivo y predictivo

El *mantenimiento preventivo* consiste en realizar una mantención del vehículo (por ejemplo cambio de fluidos, piezas, aprietes, alineación, etc.) de acuerdo a un cierto periodo o a un determinado kilometraje. Este tipo de mantención, tiene la desventaja de que se pueden

estar cambiando piezas que aún se encuentran en buen estado o que tal vez no era necesario llevar al vehículo al taller. A su vez, un componente crítico del vehículo puede fallar antes de que le corresponda una revisión de acuerdo a pauta. Este es el tipo de mantenimiento que se lleva a cabo tradicionalmente (generalmente en base a un determinado kilometraje recorrido).

Por otro lado el *mantenimiento predictivo*, consiste en realizar un monitoreo permanente de los componentes críticos del vehículo. Este monitoreo permite efectuar un diagnóstico del estado y de la condición de un vehículo, entregando información acerca de la evolución del estado del vehículo. Este tipo de mantenimiento permite conocer cómo está el vehículo y si realmente es necesario llevarlo al taller y por que motivo.

Telemetría

La *telemetría* es una tecnología que permite la medición remota e inalámbrica de magnitudes físicas y su posterior envío. La información es enviada en forma de señales a un operador que analiza y procesa la información recibida. Al instalar un dispositivo de telemetría en un vehículo eléctrico, se pueden realizar mediciones de las variables más importantes para el funcionamiento del vehículo eléctrico de manera remota. La intervención necesaria para la instalación del dispositivo es mínima.

En resumen, además de aprovechar la oportunidades que ofrece un parque automotriz eléctrico en crecimiento, la oferta de eV-Me aprovecha la oportunidad que ofrecen los vehículos eléctricos para efectuar monitoreos y diagnósticos de una manera más simple que en los vehículos tradicionales, permitiendo la adopción de otras técnicas de monitoreo y mantenimiento.

Clientes:

El servicio ofrecido por eV-Me puede ser aplicado a cualquier vehículo eléctrico terrestre cuyo tren motriz sea eléctrico y alimentado por baterías. Por lo anterior, la propuesta de eV-Me podría ser interesante tanto para clientes particulares como para empresas.

Los clientes particulares podrían ser propietarios de vehículos eléctricos que deseen cerciorarse de que su vehículo eléctrico se encuentra en buenas condiciones y que al mismo tiempo deseen evitar los elementos desagradables de llevar su vehículo al taller (no saber cuánto se va a cobrar, desconfianza producto de la poca transparencia, quedarse sin auto, cobros excesivos etc.).

Los clientes empresariales pueden ser cualquier empresa que disponga de una flota de vehículos eléctricos (transporte de pasajeros, transporte de carga, reparto de última milla, arriendo de vehículos, etc) y que deseen gestionar de mejor manera el mantenimiento de su flota de vehículos eléctricos, reduciendo los costos asociados al mantenimiento por medio de una estrategia de mantenimiento predictivo.

Relación con el cliente:

En el segmento B2C, la relación con el cliente es personal en forma de visitas de diagnóstico e instalación de dispositivo para telemetría. Los canales para llegar e interactuar con los clientes particulares son: aplicación propia, página web, envío de correos electrónicos y visitas presenciales.

En el segmento B2B, la relación con el cliente es a través del encargado de mantenimiento de la flota de vehículos eléctricos en forma de visitas presenciales de diagnóstico e instalación de dispositivo para telemetría. Los canales para interactuar con los clientes empresariales son principalmente visitas presenciales y correos electrónicos.

Propuesta de valor:

eV-Me ofrece un servicio que permite el monitoreo de la condición del vehículo (concepto del mantenimiento predictivo), donde el cliente tiene la garantía de conocer el estado en que se encuentra el vehículo, contando con información más confiable y oportuna que la que podría ofrecerle el concesionario. De esta manera el cliente obtiene confiabilidad y la tranquilidad de que su vehículo eléctrico se encuentra en buen estado.

Por otro lado, nuestro servicio permite que el cliente tenga un diagnóstico basado en mediciones de su vehículo. Esto permite, que el cliente sepa exactamente qué es lo que anda bien y que es lo que anda mal en su vehículo, de modo que nuestros clientes pueden llegar al taller con información real del estado de su vehículo, evitando someterse a los cobros del taller y que los engañen y les realicen cobros innecesarios. Esto reduce la sensación de impotencia y malestar que pueden tener las personas que llevan sus vehículos al taller.

Otra ventaja del servicio, es que el monitoreo y diagnóstico del vehículo puede ser realizado a distancia (por medio de telemetría) o por visitas a domicilio. Por lo que el beneficio que obtendrá el cliente es el ahorro de tiempo que se deriva de las visitas de monitoreo de condición del vehículo a domicilio (sin tener que ir al taller).

Por último, el cliente dispondrá de una alternativa para complementar el mantenimiento de su VE a costo comparativamente menor al que ofrecen los concesionarios, con tarifas conocidas y con la ventaja adicional de recibir información de una forma más transparente que la entregan los concesionarios.

A modo de resumen, la propuesta de valor consiste en entregar un servicio que ofrezca confiabilidad y tranquilidad a los propietarios de vehículos eléctricos. Al mismo tiempo que permite el ahorro de tiempo, dinero y sensación de vulnerabilidad al momento de llevar el vehículo a un taller.

A continuación en figura 1, se muestra un diagrama del proceso llevado a cabo por la compañía para entregar valor al cliente.

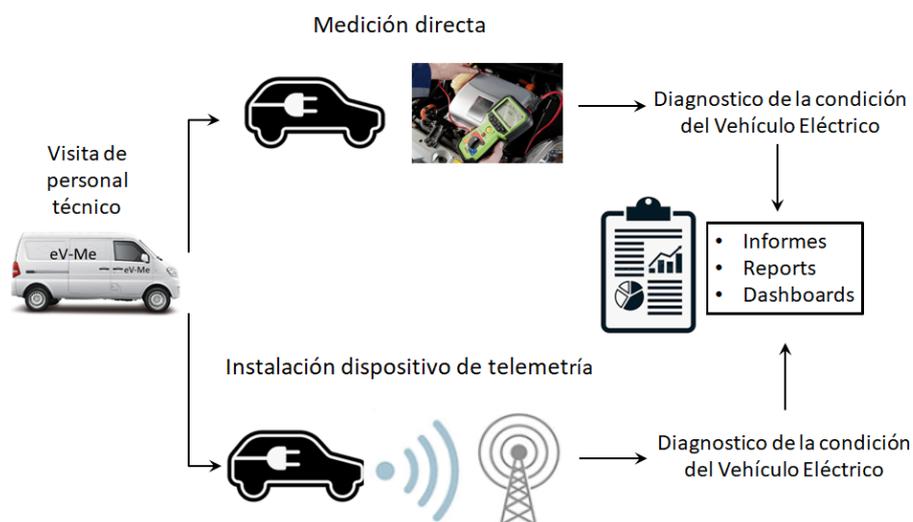


Figura 1. Diagrama del proceso llevado a cabo por la empresa para entregar información de la condición de un vehículo eléctrico a sus clientes.

Los resultados del monitoreo serán entregados a los clientes en forma de informes y dashboards. Los clientes podrán acceder a dichos resultados, a través de la página web de la compañía o por medio de una aplicación móvil. A continuación en figura 2 se muestra un mock-up de la visualización del monitoreo realizado a los vehículos eléctricos en diferentes plataformas.

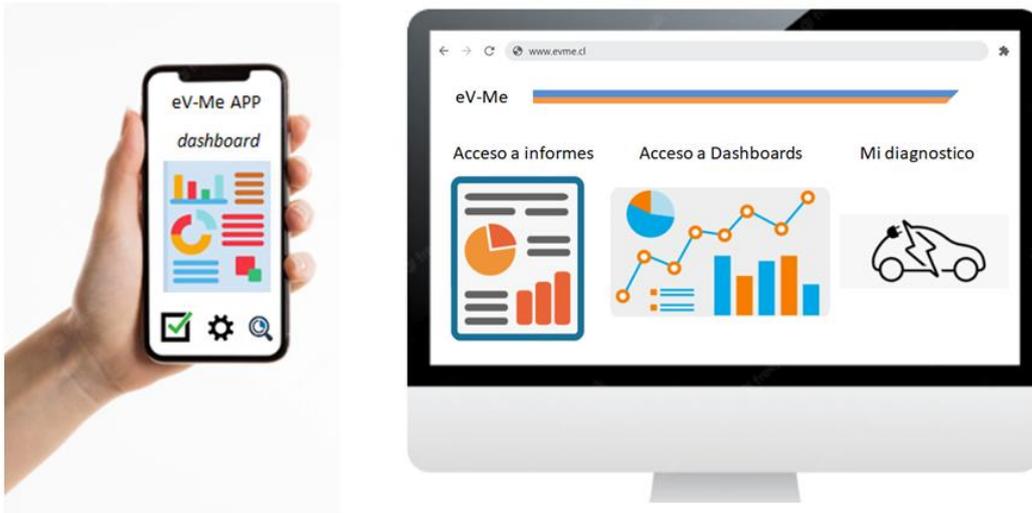


Figura 2. Mock-up de la visualización del monitoreo realizado a los vehículos eléctricos a través de diferentes plataformas.

Fuentes de ingreso:

a) Cobros por visitas de diagnóstico: en este caso, por medio de una aplicación o página web, se podrá reservar una hora de visita de diagnóstico. En esta visita un equipo de técnicos visitará el vehículo y generará un diagnóstico y evaluación de la condición de este. El cobro se realizará por cada una de estas visitas.

b) Cobros por suscripción por contratos de diagnóstico mensual: si el cliente lo desea, puede realizar un contrato con eV-Me para que se agenden automáticamente visitas de diagnóstico de su vehículo eléctrico. Este sistema funcionará como un sistema de monitoreo periodico que permitirá acercarse a un sistema de mantenimiento predictivo. Se firmará un contrato con los clientes que deseen adoptar un monitoreo por medio de visitas. Los cobros serán periódicos y el monto y frecuencia de pago serán realizados de acuerdo a lo que se establezca en el contrato.

c) Cobros de suscripción por contrato de servicio de monitoreo: otro servicio ofrecido por la compañía es el monitoreo permanente del vehículo por medio de telemetría. Para esto, se instala un dispositivo de monitoreo en el vehículo y se realizará un monitoreo en tiempo real de la condición del vehículo. Se emitirán informes semanales y mensuales de la condición del vehículo y se alertará acerca de cualquier evento o cambio en la condición del vehículo que ameritan observación por parte de un taller especializado. Se firmará un contrato con los clientes que deseen adoptar esta modalidad de monitoreo. Los cobros serán periódicos y su monto y frecuencia será realizado de acuerdo a lo establecido en el contrato.

d) Cobros por contrato de diagnóstico y monitoreo: además, si el cliente lo desea, es posible realizar un contrato que combine monitoreo continuo del vehículo con visitas de inspección. De esta manera el cliente tendrá una completa tranquilidad de que su vehículo está en buenas condiciones. Al combinar estos servicios, las visitas de monitoreo también contemplarán la inspección de elementos que no son puramente eléctricos, sino que también se revisarán los demás componentes (frenos, suspensiones, neumáticos, refrigeración de baterías, etc.). En forma análoga a los demás servicios, los cobros serán periódicos y estarán establecidos en un contrato.

3.2. Descripción de la empresa

La empresa eVMe se inserta en un mercado que aún se encuentra en fase de crecimiento como una propuesta novedosa para realizar monitoreo, diagnóstico y mantenimiento predictivo de vehículos eléctricos. La empresa tiene un sello de innovación y se apoya en tecnología y plataformas digitales para entregar sus servicios.

La empresa aprovecha el creciente interés existente por los vehículos eléctricos junto con la disposición a invertir de los clientes. A su vez se aprovecha el clima de desconocimiento que existe acerca de los vehículos eléctricos por parte de éstos. Por otro lado, el timing en que eV-Me entra en el mercado es el adecuado ya que le permite insertarse de manera temprana en un mercado que se encuentra en pleno crecimiento.

Capacidades para llevar a cabo la oferta de valor

Actualmente es posible contar con todos los elementos y recursos necesarios para hacer entrega del servicio que ofrece la empresa. Por lo demás, todos los elementos técnicos existen y se encuentran disponibles en el mercado (equipamiento de medición, herramientas, scanners automotrices, etc.)

Desde el punto de vista de la mano de obra, actualmente existen institutos profesionales que están ofreciendo carreras técnicas para la formación de técnicos especializados en electromovilidad (Ministerio de Energía, 2022) por lo que es posible contar con personal especializado para la realización de visitas de diagnóstico.

Al mismo tiempo actualmente existe el personal para el desarrollo de aplicaciones móviles y el desarrollo de softwares que permitan analizar datos y generar informes y dashboards de diagnóstico del estado de los vehículos .

Finalmente, los fundadores de la empresa, cuentan con una formación y experiencia compatible con las actividades de la empresa.

Propuesta diferenciadora:

Dado lo reciente que ha sido la penetración de los vehículos eléctricos en el mercado, en el país, los demás competidores se encuentran en una fase de aprendizaje, donde no existe una empresa que tenga una dominancia clara del mercado de los vehículos eléctricos.

En estos momentos eV-Me se diferencia de sus competidores debido a que en Chile, no existe una empresa que ofrezca un servicio similar. Los demás competidores del mercado Chileno ofrecen planes de mantención, basados en inspecciones de rutina, pero no ofrecen el servicio de monitoreo y las visitas de diagnóstico de los vehículos para complementar el mantenimiento que ofrece eV-Me.

En relación a la posición relativa de eV-Me a sus competidores, en Chile existen ciertas empresas que ofrecen el servicio de monitoreo por telemetría de algunos componentes eléctricos de los vehículos (Inway SpA), sin embargo, los competidores no ofrecen un servicio de monitoreo a ser complementado con visitas a domicilio. Hasta el momento, no hay otro competidor que proponga una oferta como la de eV-Me. Además, los competidores que ofrecen un servicio que se asimile a lo ofrecido por eV-Me se encuentran insertos como start ups en un mercado incipiente y corresponden a servicios que de cierta manera se encuentran en fase de aprendizaje y experimentación.

3.3 Estrategia de crecimiento

Como plan de escalamiento, el servicio se lanzará en tres fases.

Fase 1:

En un inicio, el servicio será ofrecido a empresas en modalidad B2B. Inicialmente el servicio de eVMe estará disponible para clientes que utilicen buses eléctricos para transporte de pasajeros, ya sean empresas pertenecientes al transporte privado o transporte público.

La razón por la cual se selecciona el segmento de buses eléctricos como el primer tipo de vehículo para probar la aplicación es porque este es uno de los tipos de vehículo eléctrico con mayor penetración en Chile. Actualmente en Chile hay más de 800 buses eléctricos en circulación y se espera que esta cantidad sea duplicada dentro del año 2023 (DTP, 2022).

Otra razón de la elección de este segmento es la experiencia y la relación de uno de los fundadores con el negocio del transporte de pasajeros debido a que actualmente, desempeña un cargo gerencial en una empresa privada dedicada al transporte de pasajeros.

Fase 2:

Después de probar y penetrar el segmento de los buses eléctricos, se ampliará el servicio en modalidad B2B a otros tipos de vehículos para transporte tales como camiones eléctricos u otros vehículos que operen en caminos y carreteras.

Fase 3:

Posteriormente, el servicio será ofrecido a clientes particulares en modalidad B2C. No obstante, esta corresponde a la última fase de implementación de eV-Me.

3.4. RSE y sustentabilidad

Los vehículos eléctricos, al no quemar combustibles fósiles, no generan emisiones gaseosas, contribuyendo a que las ciudades y los lugares por donde circulan, tengan un aire más limpio. Para que esta tecnología se masifique, no basta con que se vendan muchos vehículos eléctricos, sino que debe existir una serie de elementos que permitan la viabilidad del parque de vehículos eléctricos, tales como generación de energía eléctrica, transmisión eléctrica, puntos de carga, venta de repuestos, servicios de mantenimiento, etc. En ese contexto, la empresa eV-Me tiene una componente de sustentabilidad al formar parte del ecosistema de empresas que colaboran y que hacen posible la masificación de los vehículos eléctricos. De esta manera, la oferta de eV-Me contribuye a propiciar un ecosistema que permite que la sociedad cuente con un aire más puro y limpio.

IV. Plan de Marketing

Teniendo en cuenta lo novedosa que es la propuesta de eV-Me y lo incipiente que es el mercado de los vehículos eléctricos en Chile, en una primera etapa, el plan de Marketing estará asociado a que la marca logre ser conocida por los potenciales clientes y logre ser considerada como una marca confiable. Además se buscará que la marca sea asociada al ecosistema de vehículo eléctricos y que al mismo tiempo tenga asociaciones positivas ligadas a la confianza, tranquilidad y seguridad.

Posteriormente, se buscará incrementar la difusión de la marca y la cantidad de clientes y contratos suscritos con los clientes.

Los conceptos de la campaña de marketing se enfocarán en la preocupación por el medio ambiente, la masificación de los vehículos eléctricos, la importancia de las mantenciones y la necesidad de dejar atrás los vehículos con motor de combustión interna.

4.1 Objetivos de marketing

Para definir claramente hacia donde canalizar los esfuerzos de marketing, se definirán objetivos de marketing de acuerdo al principio SMART. A su vez, el cumplimiento de estos permitirá evaluar si la estrategia de marketing está dando resultados o no.

Objetivo 1: Dar a conocer la marca.

Se plantea recibir solicitudes de cotización de al menos 5 de los principales actores del rubro del transporte de pasajeros dentro de los 3 primeros meses de operación.

Objetivo 2: Tráfico del sitio web

En vista de que se trata de una nueva página web para un nuevo servicio, se desea generar tráfico y atraer gente hacia la página web. Como objetivo de marketing, el tráfico será expresado en número de visitas. Se plantea como objetivo lograr una cantidad de 100.000 visitas en el primer año.

Objetivo 3: Obtener ventas

Se plantea alcanzar una penetración del mercado de un 12% en los clientes con flotas de buses eléctricos dentro de los dos primeros años.

Objetivo 4: Incrementar recomendaciones de clientes

Se plantea que al menos 3 de los clientes recomienden el servicio a otra empresa después de 6 meses de operar con eV-Me.

Objetivo 5: Incrementar reconocimiento de la marca

Se buscará que la marca sea reconocida, reforzando el conocimiento de la marca, de modo que los clientes reconozcan los beneficios de contratar el servicio ofrecido. Para lo anterior, se realizará una encuesta vía correo electrónico a 10 de los principales actores a los 6 meses. Se espera que al menos el 50% de los encuestados se encuentre familiarizado con la empresa.

Además de los objetivos definidos previamente, se buscará monitorear y controlar algunas de las métricas claves del negocio. Estas métricas serán construidas en base a mediciones realizadas con los datos reales del negocio obtenidos durante la operación.

Tasa de fuga: mes a mes se monitorea la tasa de fugas de los clientes. Se buscará que la fuga de clientes no aumente en el tiempo. Se apuntará a que la tasa de fuga de clientes no sea mayor a un 10% anual para el segmento B2B y no mayor al 15% para el segmento B2C.

Costo de adquisición de los clientes (CAC): dado que el presupuesto de marketing es conocido, se medirá la cantidad de nuevos clientes captados por el negocio en cada uno de los años. Se buscará que el CAC sea el menor posible y que este indicador no aumente en el tiempo.

Valor aportado por los clientes en su vida (LTV): se buscará que los clientes utilicen los servicios ofrecidos por eVMe por el mayor tiempo posible. Se buscará que los clientes de la compañía sean leales y utilicen los servicios ofrecidos por la compañía por un largo periodo de tiempo. Se pondrá atención en que el LTV siempre sea mayor que el CAC.

4.2 Estrategia de segmentación

Con el objetivo de decidir a qué clientes se dirigirán los esfuerzos de marketing, se seleccionan grupos de potenciales clientes correspondientes tanto al ámbito privado como al público. Estos potenciales clientes se consideran como los más significativos, tanto por su

adopción actual de vehículos eléctricos como por su perspectiva de adopción de la tecnología en el futuro.

En el espectro de potenciales clientes empresariales (negocio B2B) identificamos los siguientes segmentos de clientes:

Empresas de transporte de pasajeros privadas: actualmente el principal medio de transporte en Chile para viajes de larga y media distancia es el Bus. En el país existen varias empresas que operan mediante buses para el transporte de pasajeros que han comenzado a incorporar buses eléctricos. Por el momento la adopción de buses eléctricos por parte de estas empresas ha sido lenta y ha tenido su foco en la prueba de autobuses eléctricos en sus recorridos.

Un ejemplo es la empresa TurBus, que hace tres años (2019), fue la primera empresa de transporte de pasajeros en Chile en incorporar un autobús eléctrico. El autobús, opera en la ruta interurbana Santiago-Rancagua. La empresa está comprometida a continuar avanzando en electromovilidad e incorporando más vehículos eléctricos a su flota (Portal Movilidad, 2021). De igual manera, la empresa de transportes Pullman Bus (con la colaboración de AES Chile), a inicios del 2022, lanzó un recorrido 100% eléctrico entre Puchuncaví, Ventanas y Maitencillo (EspacioT, 2022). Similarmente, la empresa Buses Hualpén, ha comenzado su transición hacia la electromovilidad. Al día de hoy la compañía es el operador más importante del rubro contando con 34 vehículos eléctricos. Estos vehículos son utilizados para el transporte de pasajeros de clientes del rubro minero en el Norte Grande y la Zona Centro del País (Diario Concepción, 2021).

Este tipo de empresas, han incorporado buses eléctricos a modo de prueba, pero el uso de vehículos aún no es importante. Estas empresas no han asumido compromisos ambientales formales, pero sí tienen planes y deseos de reducir sus emisiones.

Empresas de aplicación de transporte: por otro lado, entre los potenciales clientes que transportan pasajeros también existen empresas que se dedican al transporte de pasajeros por medio de vehículos livianos. Entre estas empresas, las empresas que operan por medio de aplicaciones, presentan atractivo para la aplicación de eVMe debido a sus perspectivas de crecimiento y a su crecimiento actual (en términos de vehículos eléctricos).

La empresa Uber (en alianza con Enel X y SQM) pondrán 100 automóviles eléctricos a disposición de sus socios en la Región Metropolitana. En paralelo, la misma empresa (en alianza con el fabricante Chino BYD), incorporará 1.000 vehículos eléctricos dentro de los próximos 24 meses. Esta flota constituirá la flota de movilidad compartida eléctrica más

grande de Latinoamérica. La empresa se ha comprometido a que el año 2040, el 100% de los viajes realizados por medio de la aplicación, sean sin emisiones (Portal Movilidad, 2021). Otra empresa de aplicaciones que sigue la tendencia hacia la electromovilidad, es la compañía Beat que acaba de lanzar su servicio 100% eléctrico, incorporando una flota de 120 vehículos completamente eléctricos que busca la realización de 600.000 viajes en el año (Bloomberg Línea, 2022).

Este tipo de compañía tiene intenciones de masificar el uso de vehículos eléctricos en sus operaciones y han asumido importantes compromisos medioambientales.

Transporte público: como se mencionó anteriormente, la Red Metropolitana de Movilidad (denominada previamente Transantiago) concentra una de las mayores flotas de vehículos eléctricos del país. El sistema incorporó sus primeros 200 buses eléctricos entre fines del año 2018 y principios del año 2019, incorporando un modelo de gestión que separaba la provisión de los vehículos de su operación (Ministerio de Energía, 2022). Motivados por la reducción de sus emisiones y por la reducción de costos por concepto de mantenimiento, se han incorporado más unidades eléctricas al sistema de transporte público. Actualmente la flota contiene 806 buses eléctricos, sin embargo, el próximo año se incorporarán más buses eléctricos, completando una flota de 1.770 buses. Luego de dicha incorporación, la flota de buses eléctricos se convertirá en la más grande de América Latina (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2021). El Ministerio de Transportes ha realizado un compromiso de que todos los buses del transporte público sean eléctricos al año 2035. El sistema actualmente cuenta con más de 6.000 buses convencionales a ser reemplazados por buses eléctricos, por lo que se puede esperar que en los próximos años, la incorporación de buses eléctricos sea masiva.

Empresas productivas que incorporan transporte de carga eléctrico: si bien la incorporación de camiones eléctricos para el transporte de carga por parte de las empresas productivas, ha sido lenta, esta se remonta al año 2018. Desde ese entonces, las marcas predominantes del sector de transporte pesado eléctrico han sido marcas Chinas (BYD, JMC, JAC y Maxus). El año pasado se vendieron 21 camiones eléctricos de alto tonelaje en el país (Portal Movilidad, 2022).

Un ejemplo de empresa chilena que ha incorporado camiones eléctricos a sus flota es la siderúrgica AZA. Con el objetivo de reducir en un 50% sus emisiones de CO₂ al 2030, la compañía tomó la iniciativa de probar la incorporación de camiones eléctricos al interior de sus plantas en Colina y Renca (AZA, 2022). En vista que las pruebas fueron exitosas, se espera que la compañía incorpore más vehículos de este tipo con el fin de alcanzar su

objetivo de ser una empresa carbono neutral al 2050. De igual manera, la empresa SQM (en alianza con Andes Motor), han realizado pruebas con tracto camiones eléctricos para el transporte de nitrato de sodio de litio en el país. La incorporación de vehículos eléctricos en sus operaciones es parte de su plan de alcanzar la meta de convertirse en una compañía carbono neutral en todas sus líneas de negocio al 2040 (Diario Sustentable, 2022). Dentro de su proyecto, se encuentra contar con la flota eléctrica más grande del país. Similarmente, como un esfuerzo para alcanzar la carbono neutralidad, la empresa Arauco adquirió un camión eléctrico para ser usado en sus operaciones en la Región del Bio-Bio.

Entre los elementos en común de este tipo de cliente es que se trata de empresas productivas que incorporan vehículos eléctricos en sus operaciones y cadenas de valor. Estas compañías, a través de la innovación, buscan reducir sus emisiones globales a través de vehículos eléctricos, sin embargo, muchas de ellas aún están probando la tecnología y tienen poco conocimiento acerca de esta.

Empresas con vehículos eléctricos en su cadena logística: no son pocas las empresas que involucran cadenas de suministros cuya logística descansa en el transporte por medio de vehículos terrestres. Poco a poco estas compañías han comenzado a incorporar vehículos eléctricos dentro de sus flotas.

Un ejemplo de lo anterior, es la empresa DHL Express Chile invirtió cerca de US\$ 600.000 para la incorporación de 6 furgones eléctricos para sus operaciones de reparto en la Región Metropolitana. Actualmente la compañía cuenta con 300 vehículos eléctricos y cuenta con seguir invirtiendo en materia de electromovilidad como parte de su compromiso ambiental (el año pasado la compañía invirtió en el país 1,4 MM USD como parte de su estrategia de convertir su flota en una flota no contaminante) (Reporte Minero, 2022). Otro ejemplo es la empresa CCU que actualmente cuenta con 5 camiones de reparto eléctricos operando en la Región Metropolitana. Dentro de la estrategia de CCU se contempla la incorporación de soluciones de transporte más eficientes y sustentables. La meta de la compañía es que su flota se encuentre constituida por al menos un 50% de vehículos eléctricos al 2030 (Ministerio de Energía, 2022). La empresa Aguas Andina también motivada por reducir sus emisiones de CO₂ y material particulado, ha incorporado 26 furgones eléctricos a sus operaciones.

Algunas empresas que aún no han incorporado masivamente vehículos eléctricos a sus flotas, se encuentran efectuando pruebas piloto para testear la implementación de vehículos eléctricos en sus operaciones. Un ejemplo de lo anterior, es la empresa Walmart Chile que (en alianza con el operador de transportes eléctricos Cargo Electric) ha realizado pruebas

con un camión eléctrico usándolo para distribución de productos desde su centro de distribución El Peñón, ubicado en San Bernardo hacia las distintas comunas de Santiago (Autocosmos, 2022).

Este tipo de cliente ha realizado compromisos medioambientales y busca incorporar vehículos eléctricos a su cadena logística como un medio para alcanzar dichos compromisos.

Si bien existen otros grupos de clientes que también tienen características en común, estos han sido descartados debido a que su adopción de vehículos eléctricos aún no es lo suficientemente relevante como para ser considerado un grupo de interés (empresas con flotas de vehículos para arriendo, maquinaria, etc.)

A pesar de que también es posible identificar grupos de consumidores particulares correspondientes a potenciales clientes para un negocio B2C, estos no serán analizados en esta oportunidad debido a que en un inicio eV-Me apuntará a ser un negocio B2B y la fase de prueba será bajo esta modalidad.

Entre los segmentos identificados, los segmentos más atractivos consisten en los segmentos de buses para el transporte de pasajeros. Esto, debido a que este segmento es el que actualmente posee la mayor cantidad de unidades eléctricas en el país y porque es un segmento que ha experimentado crecimiento y tiene el potencial de seguir creciendo aún más en el corto plazo. Además, estos segmentos se ajustan a las capacidades de la compañía y a la estrategia de entrada y de escalamiento.

4.3 Estrategia de servicio

El beneficio del servicio entregado corresponde a un servicio de monitoreo y diagnóstico de los componentes críticos de vehículos eléctricos. El servicio ofrecido, corresponde a una herramienta de mantenimiento predictivo que complementa el mantenimiento preventivo que se lleva a cabo en este tipo de vehículos.

Adicionalmente, el servicio no entra en conflicto con la garantía que pudiese tener un vehículo en caso de que la garantía del vehículo entregada por un concesionario esté sujeta a la exclusividad de un taller determinado. Lo anterior, se debe a que el vehículo igual deberá realizar su visita programada al taller. La diferencia es que el cliente contará con

mayor información acerca de su vehículo eléctrico antes de una visita al taller y conocerá el estado del vehículo entre las visitas.

Por lo demás, en caso de que el vehículo ya haya perdido su garantía, el servicio de eV-Me constituye una herramienta sumamente interesante, ya que permite que el cliente sepa cuando es necesario llevar su vehículo al taller y que es lo que debiese esperar en esa visita.

Actualmente en otros países, existe una tendencia al alza de la demanda por vehículos eléctricos usados. Se estima que durante el primer cuatrimestre del 2022, un tercio de la venta de vehículos eléctricos en Estados Unidos, fueron vehículos eléctricos usados (Recurrent Auto, 2022). Teniendo en cuenta los planes de masificación de los vehículos eléctricos en Chile, es de esperar que dentro de los próximos años se genere un mercado de reventa de vehículos eléctricos usados. El servicio ofrecido por eV-Me se torna sumamente interesante en este caso ya que permite conocer el estado del vehículo eléctrico usado y además conocer información histórica acerca de este en caso de que el dueño fuese un cliente.

En complemento, se incorporan elementos que permiten tangibilizar el servicio. Estos elementos hacen que la propuesta de valor del servicio sea más fácil de evidenciar y de entender por parte de los clientes. Como elementos de tangibilización, se entregarán informes de diagnóstico y se entregará acceso a dashboards de los vehículos que sean diagnosticados. El cliente tendrá libre acceso a estos informes, lo que le permitirá consultarlos para estar tranquilo de que todo en su vehículo se encuentra en orden. Además, junto con el informe se le entregará ayuda de como interpretar las mediciones y se le hará saber qué mediciones se encuentran en rangos normales. Al mismo tiempo, se le alertará y se le aconsejará en caso de que alguna medición se encuentre fuera de rango.

En caso de que trate de empresas donde existe una flota de vehículos y cuenten con su propio departamento de mantención, el servicio de monitoreo y diagnóstico puede adaptarse y ajustarse a la medida de la empresa al incorporar variables que sean interesantes para esta en el monitoreo y en la emisión de informes personalizados, diseñados especialmente según las indicaciones del cliente.

4.4 Estrategia de Precio

Normalmente, los servicios de mantención de vehículos, basan sus costos en relación a la competencia, donde el cliente, prefiere el taller que les ofrece los menores costos. No obstante, considerando que no existe un servicio igual al que ofrece eV-Me, no se puede implementar un precio basado en la competencia.

En general la tarifa del servicio será diferenciada, es decir, el valor a cobrar se fijará dependiendo de qué cliente se trate. Los precios a cobrar a cada cliente, se establecerán de acuerdo al tipo de vehículo y al tipo de contrato de diagnóstico que el cliente elegirá. Además, se ofrecerá un precio diferente a los clientes particulares que posean uno o más vehículos eléctricos que a las empresas que posean una flota de vehículos eléctricos. Los precios a cobrar a cada tipo de cliente según el tipo de contrato de diagnóstico, se encuentran tabulados en el Anexo C.

Dentro del costo total de un vehículo eléctrico, más de un 50% del costo total del vehículo se concentra en los componentes eléctricos del vehículo (principalmente baterías y tren motriz). Es verdad que los vehículos eléctricos requieren de menos mantenimiento que los vehículos convencionales (Forming World, 2021), sin embargo, cuando se deben intervenir o reemplazar los componentes eléctricos del vehículo, los costos pueden llegar a corresponder a una parte considerable del costo de este. La Figura 3 muestra la distribución de los costos de un vehículo eléctrico en base a sus componentes.

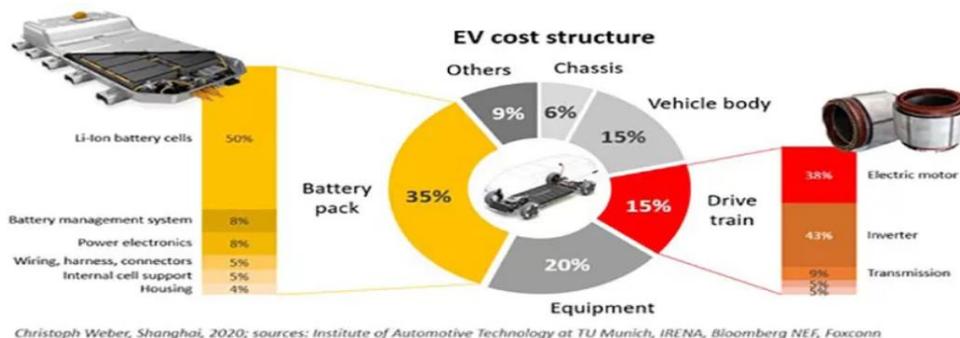


Figura 3. Distribución del costo total de un vehículo eléctrico en base a sus componentes.

Las baterías son un componente basado en un sistema químico que utiliza elementos activos (en este caso Litio) para almacenar energía. Este componente es susceptible a degradarse y a perder tanto capacidad de almacenamiento como de liberación de carga. La degradación de la batería es inevitable y depende principalmente de la edad de la batería y del uso que se le dé, cómo se cargue y de su almacenamiento (Recurrent Auto, 2021). Es por lo anterior que el monitoreo del estado de la batería es sumamente importante para conocer su nivel y velocidad de degradación.

Estos dos aspectos serán puestos en perspectiva para que el cliente tome conciencia de la importancia de efectuar diagnósticos de su vehículo eléctrico y de lo atractivo que resulta contratar eV-Me si se tiene en cuenta que se están monitoreando los principales componentes del vehículo eléctrico (y lo costoso que puede ser el reemplazo de uno de estos componentes del vehículo).

Con el objetivo de minimizar el riesgo y aprovechar la disposición de pago de los clientes, se propone comenzar con un precio ligeramente más elevado que el precio determinado para alcanzar los rendimientos deseados y adoptar una estrategia de precio del tipo “de descreme”. Así en un comienzo el precio será elevado y poco a poco irá bajando (descremando) en el tiempo. De esta manera, el precio bajará gradualmente de acuerdo a la respuesta de los clientes.

4.5 Estrategia de Distribución

La estrategia de distribución del servicio de eV-Me corresponde a la manera en que el servicio llega al consumidor final. Para el caso de las visitas de diagnóstico y la instalación de dispositivos de telemetría, la distribución del servicio será directa, es decir, sin intermediarios. Para esto, las cuadrillas de técnicos, dispondrán de furgones equipados con las herramientas necesarias tanto para efectuar el diagnóstico de un vehículo como para instalar un dispositivo de telemetría. Después de ser contactados ya sea por la aplicación o la página web, los equipos técnicos se dirigirán al lugar donde se requiera realizar la intervención.

4.6 Estrategia de Comunicación y ventas

La primera etapa de la estrategia de comunicación y ventas, es crear conciencia del servicio ofrecido por parte de los consumidores, es decir, que sepan que el servicio existe. Posteriormente, el enfoque de la estrategia será el de informar, de modo que los potenciales clientes conozcan a qué categoría pertenece el servicio y como puede ser aplicado a un vehículo eléctrico. Finalmente, se buscará crear interés por parte de los clientes dándoles a conocer la importancia de complementar el esquema de mantenimiento preventivo con el diagnóstico de su vehículo, señalando los beneficios que obtendría al contratar el servicio.

El tipo de marketing será en su mayoría directo, por lo que se individualiza al cliente y luego se contactará directamente. En un inicio, se realizará un catastro de las empresas que se encuentren dentro de los segmentos más atractivos, a las cuales les pudiese interesar la contratación del servicio de eV-Me. Posteriormente, se contactará al encargado de mantenimiento de la empresa y se agendará una visita técnica-comercial para dar a conocer y explicar el servicio ofrecido. Al mismo tiempo se solicitarán correos electrónicos y contactos en dichas empresas.

En paralelo, se confeccionará una página web con información acerca de la compañía. La página web se creará con la ayuda de un diseñador y un informático con el fin de optimizarla para lograr un buen posicionamiento orgánico de esta. Se buscará que el contenido de la página sea relevante y atractivo para obtener una baja tasa de rebotes. La página web contará con un formulario de contacto, formulario para solicitar cotizaciones y agenda de visitas. Este formulario permitirá obtener correos electrónicos e información de quienes se encuentren interesados en la compañía.

De forma paralela, para que la página web tenga una mayor visibilidad, se utilizará una campaña pagada para mejorar el posicionamiento de la página, lo anterior, se efectuará mediante una campaña en Google Ads. Para esto se seleccionarán las palabras clave más buscadas y relevantes y se creará una campaña basada en ellas. Las métricas de la página web serán monitoreadas y periódicamente se realizarán modificaciones en la página web para ver cómo responden los usuarios de la página.

Los correos electrónicos que sean obtenidos por medio de las visitas y de la página web, serán usados para enviar campañas de publicidad vía correo electrónico. El contenido de estos correos se centrará en dar a conocer los beneficios del servicio ofrecido para que los

potenciales clientes se interesen y soliciten ya sea una cotización o una visita técnico-comercial.

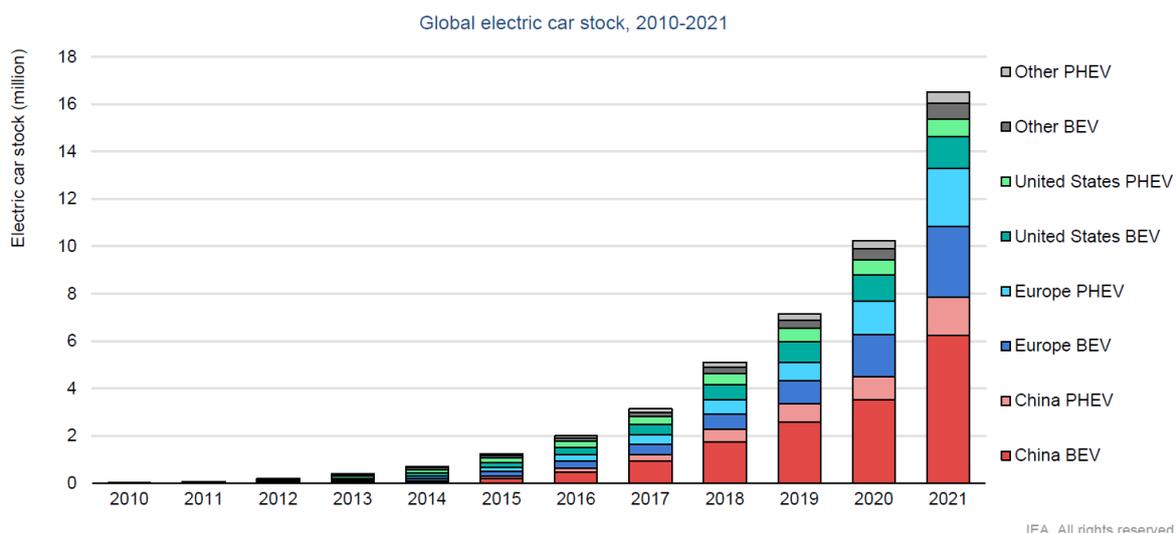
4.7 Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual

En esta sección se analizan las tendencias de crecimiento del parque de vehículos eléctricos a una escala tanto nacional como internacional. Luego, en base a las tendencias de crecimiento se realizan proyecciones de crecimiento para los próximos años. Como el servicio ofrecido por eV-Me es aplicado a vehículos eléctricos, la demanda que tendrá la compañía se encontrará fuertemente relacionada a la cantidad de vehículos eléctricos que se encuentren en circulación en el País.

4.7.1. Tendencias

A nivel mundial, la venta de vehículos eléctricos se ha acelerado en los últimos años, experimentando un crecimiento sostenido inclusive en los años 2019 y 2020, alcanzando un récord de ventas el año 2021. Este récord de ventas fue alcanzado a pesar de que la economía global se encontraba sumida en un contexto de pandemia Covid 19, donde se presentaron importantes problemas logísticos y de escasez de materias primas. Las ventas globales de vehículos eléctricos el año 2021 alcanzaron las 6.600.000 unidades, llevando el número de vehículos eléctricos a más de 16.500.000 unidades. En dicho año, las ventas de este tipo de vehículo representaron el 9% de las ventas del mercado automotriz global, lo que representa cuatro veces la participación de mercado que tenían el año 2019 (IEA, 2022).

La mayor cantidad de ventas de vehículos eléctricos se produce en China y en Europa, donde el año 2021 se vendieron 3.300.000 y 2.300.000 unidades respectivamente. En conjunto, las ventas de China y Europa representan el 85% de las ventas mundiales mientras que las de Estados Unidos, representan el 10%. Al año 2021, China es el país con la mayor flota de vehículos eléctricos, constituida por 7.800.000 unidades, seguida por Europa con 5.500.000 y Estados Unidos con 2.000.000 de unidades. El importante crecimiento que ha experimentado el parque de vehículos eléctricos a nivel global se ha visto impulsado por políticas gubernamentales orientadas a acelerar la descarbonización de las economías y a reducir la dependencia de combustibles fósiles. La Figura 4 muestra el crecimiento del parque de vehículos eléctricos en el mundo.



Notes: BEV = battery electric vehicle; PHEV = plug-in hybrid electric vehicle. Electric car stock in this figure refers to passenger light-duty vehicles. "Other" includes Australia, Brazil, Canada, Chile, India, Japan, Korea, Malaysia, Mexico, New Zealand, South Africa and Thailand. Europe in this figure includes the EU27, Norway, Iceland, Switzerland and United Kingdom. Sources: IEA analysis based on country submissions, complemented by [ACEA](#); [CAAM](#); [EAFO](#); [EV Volumes](#); [Marklines](#).

Figura 4. Evolución de la cantidad de vehículos eléctricos existentes en el mundo.

La tendencia anterior también es observable en economías emergentes tales como África, Asia, Europa del Este y Latinoamérica. En la Figura 5 se observa que las economías emergentes han experimentado un crecimiento tanto en la venta de vehículos eléctricos como en la cantidad de modelos de vehículos eléctricos disponibles comercialmente.

En general, en los mercados más importantes, la venta de vehículos eléctricos se ha encontrado dominada por la venta de vehículos de gama alta cuyos precios son demasiado altos para la adopción masiva de vehículos eléctricos. Mientras los fabricantes de vehículos eléctricos no ofrezcan alternativas más económicas, el precio seguirá constituyendo una barrera para la adopción en masa de los vehículos eléctricos.

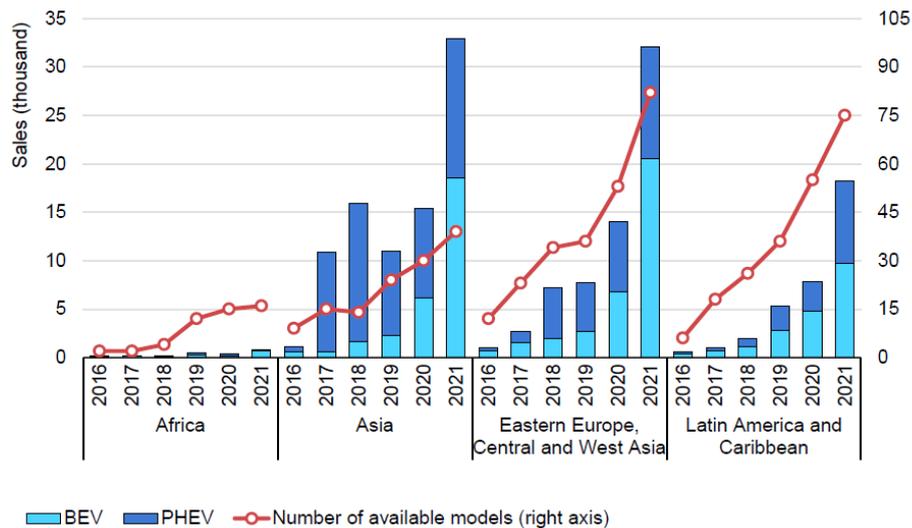


Figura 5. Evolución de las ventas de vehículos eléctricos en economías emergentes.

Para estimar el crecimiento del parque automotriz eléctrico en Chile, se utilizan los datos de la asociación nacional automotriz de Chile (ANAC) que posee registros históricos de las ventas de vehículos eléctricos en los últimos años. El crecimiento experimentado, representa un crecimiento de un 595% entre el 2018 y el 2022 con una cantidad total de vehículos eléctricos livianos de 2.140 unidades hasta Septiembre de 2022. La Figura 6 muestra las ventas de vehículos eléctricos livianos en Chile en los últimos años:

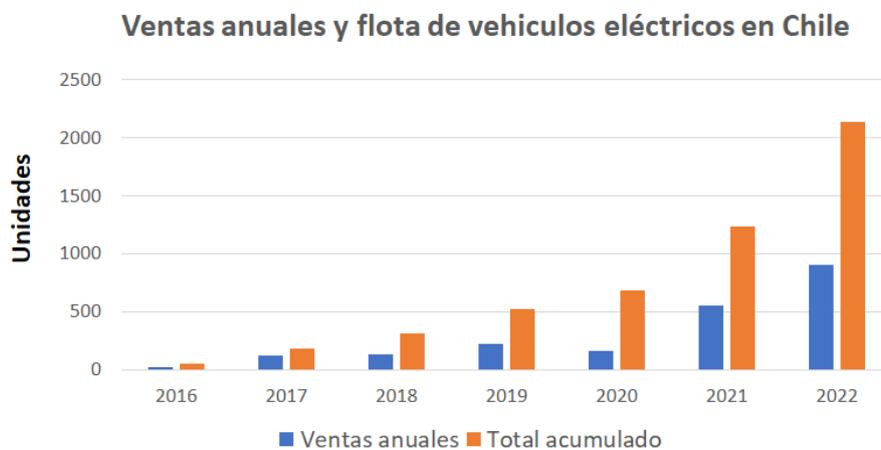


Figura 6. Evolución de las ventas y cantidad de vehículos eléctricos en Chile. Nota: las cifras del año 2022 solo tienen en cuenta las cantidades vendidas hasta el mes de Septiembre de dicho año.

4.7.2. Estimación de la demanda

Para estimar la demanda de los próximos 5 años, se utilizan datos históricos publicados por la Asociación Nacional Automotriz de Chile (ANAC, 2022). A partir de esta información, es realizada una interpolación para determinar la curva que represente la tendencia y con ello se aplica la extrapolación lineal para determinar el volumen de venta de vehículos eléctricos para los próximos años, donde para determinar el mercado, la cantidad de vehículos vendidos, se suma a la cantidad total de vehículos existentes del periodo anterior. Se hace notar que durante los años 2019 y 2020, la pandemia COVID-19 tuvo un impacto negativo en la venta de vehículos en el país. Esto no solo afectó negativamente a las ventas de vehículos eléctricos, sino que también a la venta de vehículos convencionales (T13, 2022). Esta ralentización de la venta hace que la curva que representa el crecimiento del mercado posea una tasa de crecimiento inferior a la esperada si no hubiese existido una pandemia. Considerando lo anterior, se tiene que el pronóstico de crecimiento es conservador. La curva utilizada para la proyección de vehículos livianos se encuentra en el Anexo D.

En el caso de los camiones y de los buses, se sigue el mismo procedimiento tomando datos de la ANAC. Igualmente, las curvas y las tendencias de crecimiento de los segmentos Camiones y Buses se encuentran en el Anexo D.

En el caso del Transantiago, los objetivos corporativos de la compañía se toman como referencia para proyectar el crecimiento, es decir, reemplazar su flota de buses por buses eléctricos al año 2035. Lo anterior se representa como una tasa de incorporación mensual de 100 unidades a las unidades eléctricas que reemplazarán a los buses existentes.

Finalmente, al sumar las proyecciones tanto de vehículos livianos eléctricos, camiones eléctricos, buses eléctricos y buses eléctricos del Transantiago, el universo potencial de vehículos del mercado es la siguiente:

Segmento	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Livianos y Medianos	Cada uno	13.797	21.735	30.301	39.493	49.311
Camiones	Cada uno	168	297	453	636	846
Buses	Cada uno	634	1.175	1.844	2.643	3.572
Transantiago	Cada uno	2.160	3.240	4.320	5.400	6.480

Tabla N°7: Proyección de vehículos eléctricos circulando en Chile en base a elaboración propia

Conforme las proyecciones realizadas, se observa que el mercado de los vehículos eléctricos potenciales presentará un crecimiento de 532% al año 5 respecto del año de entrada, totalizando más de 60 mil vehículos. Con estas unidades en circulación, su mercado del mantenimiento alcanzará un tamaño del orden de USD\$147 millones, representando un CAGR (Compound annual growth rate) o Tasa de Crecimiento Anual Compuesto del 49,5%.

Las proyecciones realizadas son consistentes con las estimaciones existentes que esperan una cantidad de 80.000 vehículos eléctricos en Chile al 2030. Igualmente, el análisis anterior es coherente y se encuentra alineado con la tendencia de crecimiento del parque automotriz eléctrico a nivel internacional y el plan de Estrategia Nacional de Electromovilidad del Gobierno de Chile, que tiene como meta que para el año 2050, el 100% del transporte público y el 40% de los vehículos particulares sean electrificados (Ministerio de Energía, 2022).

Teniendo en cuenta tanto el análisis de crecimiento de la demanda a nivel local como el análisis a nivel internacional, se observa que el mercado de los vehículos eléctricos se encuentra en una fase de crecimiento que es inminente e incuestionable. Lo anterior refuerza la propuesta de negocio y otorga confiabilidad en que la idea de negocio se implanta en un mercado que posee un potencial de crecimiento atractivo. Además, en el caso de que se utilizara el crecimiento del parque automotriz eléctrico internacional para proyectar el crecimiento nacional, el crecimiento sería aún mayor.

Para determinar el mercado potencial a ser atendido por eV-Me, se proyecta una tasa de adopción inicial de un 5% para cada uno de los segmentos que es posible atender. Esta participación de mercado es conservadora ya que se puede esperar que sea aún superior. Con el fin de no perder participación de mercado, ésta crecerá en la misma tasa que crece el volumen de mercado. La Tabla 8 muestra la cantidad de atenciones anuales de eV-Me para cada uno de los segmentos.

Segmento	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Livianos y Medianos	N° Atenciones	-	13.761	29.066	51.891	83.626
Camiones	N° Atenciones	55	286	726	1.512	2.783
Buses	N° Atenciones	325	967	2.303	4.911	9.781
Transantiago	N° Atenciones	1.477	3.920	7.557	12.394	18.424

Tabla 8: Cantidad de atenciones anuales previstas para eV-Me por segmento, para el horizonte de evaluación.

4.8 Presupuesto de Marketing y cronograma

Para llevar a cabo la estrategia de marketing y alcanzar los objetivos de marketing, se deberán destinar recursos para el desarrollo de las siguientes funciones: creación y optimización de página web, diseño de brochure y campaña de correos electrónicos, visitas comerciales, campaña en Google Ads, monitoreo de página web y campaña de correo electrónico.

Al inicio del proyecto se contempla una inversión inicial por concepto de marketing cuyo objetivo es el de lanzar la campaña. Se espera que la página web se encuentre operativa desde el mes 6. Para el diseño y la optimización de la página, se utilizarán los servicios de un diseñador web y de un informático. Además se realizará la compra y registro de un dominio web. Una vez que la página se encuentre operativa, se cancelará una suscripción a Google Analytics para poder monitorear y analizar el desempeño de la página web.

Adicionalmente desde el mes 3, se contratarán los servicios de un diseñador para desarrollar un brochure y diseñar los correos para la campaña de correos electrónicos. Se espera que al mes 6, el brochure y el diseño de los correos que formarán parte de la campaña se encuentren finalizados.

En forma paralela, desde el comienzo de las operaciones en adelante, se destinará presupuesto mensual a una campaña de Google Ads.

Desde el nacimiento de eV-Me, se incorporará una persona para cumplir el rol de Gerente Comercial y Marketing. Esta persona estará a cargo de diseñar, liderar y ajustar la estrategia comercial y de marketing de la empresa. Se consideran tareas clave como la confección de una base de datos de los potenciales clientes y gestionar visitas y acuerdos comerciales. Además, este profesional gestionará la página web y campañas vía correos electrónicos y redes sociales. Para su desplazamiento, se considera el arriendo de un

vehículo y un viático de viajes, y el presupuesto para costos relacionados (combustibles, peajes, pago de estacionamientos, etc.)

Teniendo en cuenta lo anterior, para el lanzamiento de la campaña de Marketing, se contempla un presupuesto de \$13.000.000. Luego, una vez se dé inicio a las operaciones, el presupuesto a ser destinado en Marketing, se anexará a la facturación anual de la compañía y corresponderá a un 0,5% de dicha facturación.

En Tabla 9 se desglosa el presupuesto contemplado para la campaña de Marketing:

Item			Valor
Creación página web			
1	Compra y mantención de dominio web	1 pago (al inicio del proyecto) (luego un pago anual)	\$7.000.000
2	Diseñador web	3 meses (al inicio del proyecto)	\$3.000.000
3	Informático	1 mes (al inicio del proyecto)	\$2.000.000
Creación Brochure y campaña de correos electrónicos			
4	Diseñador	3 meses (al inicio del proyecto)	\$1.000.000
Campaña en Google			
5	Suscripción Google Analytics	mensual (a partir del tercer mes)	0,05% de la facturación anual
6	Pago Google Ads	mensual (a partir del tercer mes)	0,25% de la facturación anual
Visitas comerciales			
7	Gastos para transporte y viáticos	mensual (a partir del tercer mes)	0,2% de la facturación anual

Tabla 9. Desglose del presupuesto de Marketing.

V. Plan de Operaciones

El proyecto contempla las diferentes etapas de la creación de un negocio y se encuentra dividido en cuatro fases principales.

La primera fase consiste en una fase de implementación. En esta fase se consideran los aspectos iniciales de la creación de un negocio tales como la creación de la sociedad, arriendo de las oficinas, contratación del personal. Posteriormente, se considera el inicio de las operaciones, para lo cual se contempla una fase de puesta en marcha en la que se comenzara la atención a vehículos de los segmentos buses y posteriormente camiones. Una vez que se haya testeado el servicio con buses y camiones, se comenzarán a atender vehículos livianos y medianos para luego, considerar la operación como un negocio consolidado.

En la operación del proyecto los clientes son relacionados con la empresa principalmente a través del proceso comercial y de operaciones en forma de visitas técnico comerciales, visitas de diagnóstico e instalación de dispositivos de telemetría.

En relación a la dotación del proyecto, se considera una dotación fija de personal para la administración y gerencia del negocio. Por otro lado, se considera una dotación de personal técnico que varía en función de la cantidad de atenciones a ser efectuadas.

El detalle de lo mencionado anteriormente, se encuentra en la parte II del plan de negocios.

VI. Equipo del proyecto

El equipo del proyecto se distribuye en diferentes áreas correspondientes a las áreas funcionales del negocio y a los técnicos que realizan las atenciones de diagnóstico y monitoreo.

La administración del negocio será llevada a cabo por el CEO y por el CFO. Por su parte, el CFO dirigirá la organización y velará por el cumplimiento de los objetivos estratégicos del proyecto, realizando al mismo tiempo labores de control de búsqueda de eficiencia. En forma paralela, el CFO realizará la planificación presupuestaria y definirá objetivos comerciales, registrando a su vez las transacciones efectuadas por la empresa.

El responsable de la operación del negocio será el COO. Sus labores consisten en utilizar los recursos de la empresa de la mejor manera y liderar al equipo de técnicos. En forma paralela, el CTO desarrollará una estrategia de desarrollo tecnológico mientras busca innovaciones que puedan ser incorporadas a la empresa, realizando un seguimiento a los cambios de tendencias que se encuentren relacionados al monitoreo de vehículos eléctricos. Estos dos profesionales conforman el área de Operaciones y Tecnología.

El área de Marketing y Ventas se encuentra constituida por el CMO. Este profesional, será el responsable de fijar objetivos comerciales y velar por su cumplimiento mediante el desarrollo de estrategias comerciales. Además, este profesional gestionará el presupuesto destinado a la campaña de marketing, planificando, poniendo en marcha y gestionando la campaña de marketing de la compañía.

En relación a los técnicos del proyecto, estos se dividen en dos grandes divisiones de acuerdo al tipo de vehículo a ser atendido por cada grupo de técnicos (un grupo para vehículos livianos y medianos y otro grupo para buses y camiones). Cada división contará con un supervisor y con un equipo de técnicos senior que supervisarán a los técnicos de cada una de las divisiones. Además, con el objetivo de formar personal técnico, se incorporarán técnicos trainee con menor experiencia en ambas divisiones.

El detalle de lo mencionado anteriormente, así como el organigrama de la organización, se encuentran en la parte II del plan de negocios.

VII. Plan Financiero

Para realizar una evaluación financiera del proyecto, se construyen los flujos de caja de este, realizando supuestos, estimaciones y proyecciones basadas en capítulos anteriores de este trabajo. A su vez, los flujos de caja toman en consideración las estrategias y planes de crecimiento mencionados previamente.

La estimación de los ingresos se realiza en base a proyecciones realizadas por medio de las unidades de vehículos vendidas mensualmente en el país y el mix de precios definido para los diferentes tipos de servicios a ser prestados a los diferentes clientes.

Los costos se encuentran constituidos por costos fijos y costos variables. Su monto se estima de acuerdo a la remuneración del personal técnico y gerencial, la necesidad de arriendo de vehículos y oficinas, costo de la campaña de marketing y el costo del equipamiento necesario para efectuar las atenciones.

La inversión inicial se compone de los costos de creación de la empresa y de los elementos necesarios para comenzar las operaciones (software y hardware, herramientas, implementación de plataformas), además se contempla el valor del lanzamiento de la campaña de marketing.

El capital de trabajo se determina para cubrir los gastos del primer año donde no se generarán ingresos. Además, para poder contar con liquidez, el capital de trabajo considera un monto a tener en caja (3% de los ingresos), un periodo promedio de cobro de 30 días y un periodo promedio de pago de 30 días.

Con lo anterior, se construyen los flujos de caja del proyecto. Como no se contempla un cierre del proyecto al final de la evaluación, se supone un crecimiento a perpetuidad de un 5%. Por otro lado, La tasa de descuento fue determinada de acuerdo al modelo CAPM y considera un premio para el inversionista de un 5%.

Los flujos de caja y la tasa de descuento obtenida, fueron utilizados para determinar el VAN y la TIR del proyecto.

El detalle de lo mencionado anteriormente, junto con las proyecciones financieras del proyecto, se encuentran en la parte II del plan de negocios.

VIII. Riesgos Críticos

A pesar de las perspectivas de crecimiento del parque automotriz eléctrico y el servicio diferenciado ofrecido por eV-Me, existen riesgos que podrían frenar el desarrollo del proyecto.

Uno de los riesgos más importantes es la baja adopción del servicio ofrecido por eV-Me. Esto puede ocurrir en el caso de que las proyecciones de crecimiento del parque vehicular sean menores que las esperadas y existan menos usuarios que requieran el servicio. Una de las razones por las que la cantidad de vehículos eléctricos en circulación podría ser menor a la esperada, es que el crecimiento de la infraestructura necesaria para el desarrollo del parque automotriz eléctrico (puntos de carga junto con generación y transmisión eléctrica) no vaya a la par con el crecimiento de éste. Otra razón, podría ser un cambio en la estrategia del gobierno que reduzca el interés y el fomento a las iniciativas relacionadas con la electromovilidad.

Otro riesgo es que los propietarios de vehículos eléctricos no se interesen por el servicio ofrecido y que por factores culturales deseen seguir el esquema corriente de mantenimiento preventivo llevado a cabo de manera tradicional. Además existe la posibilidad de que los mismos fabricantes integren herramientas de monitoreo en sus vehículos, generando la cautividad de los clientes.

Finalmente existen otros riesgos que podrían frenar la masificación de los vehículos eléctricos tales como la aparición de nuevas tecnologías que desplacen al vehículo eléctrico y la aparición de restricciones medioambientales que puedan surgir del impacto ambiental generado por desecho de las baterías de este tipo de vehículo.

El detalle de lo mencionado anteriormente, se encuentra detallado en la parte II del plan de negocios.

IX. Propuesta al Inversionista

Para financiar la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto, se propone que esta sea dividida entre los dos socios fundadores junto a dos inversionistas. Para lo anterior, se propone una estructura en que cada uno de los socios fundadores aporta un 30% de la inversión inicial en partes iguales, mientras que cada uno de los inversionistas externos, aporta un 20% de la inversión requerida en partes iguales. Con lo anterior, se obtiene una estructura de financiamiento compuesta por un 60% a ser aportado por los socios fundadores y un 40% a ser aportado por inversionistas externos.

Al realizar el aporte solicitado, a cada uno de los inversionistas se les ofrece un porcentaje del valor de la empresa proporcional a lo aportado por cada uno, es decir, a cada inversionista se le ofrece un 20% del valor de la empresa.

Cabe mencionar que al invertir en eV-Me, los inversionistas estarían invirtiendo en un mercado con grandes perspectivas de crecimiento y que es parte de una revolución en materia de transporte. Además, los inversionistas estaría invirtiendo en un negocio ambientalmente consciente, que contribuye al desarrollo del parque automotriz eléctrico y por lo tanto, a la reducción de las emisiones provenientes del transporte terrestre.

El detalle de lo mencionado anteriormente se encuentra detallado en la parte II del plan de negocios.

X. Conclusiones

Considerando los niveles record de ventas de vehículos eléctricos en el país, al igual que el plan nacional de electromovilidad (que espera que al año 2035 todo el transporte público sea eléctrico y que solo se comercialicen vehículos livianos y medianos eléctricos en Chile), la creciente conciencia de los consumidores por el cuidado del medio ambiente, los compromisos realizado por diferentes empresas en busca de alcanzar la neutralidad de carbono y los anuncios de fabricantes de cerrar sus líneas de producción de vehículos a combustión para producir únicamente vehículos eléctricos en un futuro cercano, se presentan las condiciones para que exista un crecimiento acelerado y sostenido del parque vehicular eléctrico. Lo anterior propicia las condiciones para la creación de una empresa que ayude a satisfacer las necesidades que se presentarán con el crecimiento del parque vehicular eléctrico.

Por el momento existen empresas que incorporan vehículos eléctricos en sus flotas, pero que siguen realizando mantenciones en forma tradicional, no existiendo una oferta especializada en diagnóstico y monitoreo que permita la aplicación de mantenimiento del tipo predictivo.

La empresa eV-Me aprovecha estas oportunidades y se inserta en el ecosistema de empresas ligadas a la electromovilidad, ofreciendo un servicio novedoso que se adapta a las nuevas tendencias de compra de los clientes. El servicio permite que los propietarios de vehículos eléctricos cuenten con información de sus vehículos y puedan conocer el estado de estos.

Por otro lado, se determina que el segmento más atractivo a ser atendido desde un comienzo, se corresponde al segmento de buses eléctricos para el transporte de pasajeros y se considera un mix de precios para los diferentes servicios entregados.

En base al esquema de crecimiento adoptado, junto con las proyecciones y supuestos realizados, se determina que el negocio es un negocio rentable y que se sitúa en un mercado atractivo con grandes perspectivas de crecimiento.

Bibliografía y fuentes

ANAC (2022). Informe de ventas de vehículos cero y bajas emisiones - Septiembre 2022. Estudio de Mercado. Publicado por la Asociación Nacional Automotriz de Chile A.G.

Autocosmos (04 de octubre de 2021). *Cargo Electric y BYD comienzan prueba piloto del primer camión eléctrico de alto tonelaje en Chile*. [En línea]. Disponible en: <https://noticias.autocosmos.cl/2021/10/04/cargo-electric-y-byd-comienzan-prueba-piloto-del-primer-camion-electrico-de-alto-tonelaje-en-chile>

Autoscoops (11 de noviembre de 2021). *Ford, GM, Mercedes, Volvo, BYD, JRL Commit To End ICE production by 2040*. [En línea]. Disponible en: <https://www.carscoops.com/2021/11/ford-gm-mercedes-volvo-byd-jlr-commit-to-end-ice-production-by-2040/>

AZA (2022). *Aceros AZA realiza primera prueba de tracto camión eléctrico de transporte de carga pesada con miras a conseguir carbono neutralidad*. [En línea]. Disponible en: <https://www.aza.cl/noticias/aceros-aza-realiza-primer-prueba-de-tracto-camion-electrico-de-transporte-de-car20ga-pesada-con-miras-a-conseguir-carbono-neutralidad/>

Banco Central de Chile (2022). *Base de datos estadísticos, Tasas de Interés*. [En línea]. Disponible en: https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_TASA_INTERES/MN_TASA_INTERES_09/TMS_15/T311

Bloomberg Línea (31 de agosto de 2022). *Con autos eléctricos y viajes pet friendly Beat quiere rebasar a Uber y Cabify en Chile*. [En línea]. Disponible en: <https://www.bloomberglinea.com/2022/08/31/con-autos-electricos-y-viajes-pet-friendly-beat-quiere-rebasar-a-uber-y-cabify-en-chile/>

Damodaran Online (2022). *Betas by Sector (US)*. [En línea]. Disponible en: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

Damodaran Online (2022). *Country Defaults Spreads and Risks Premiums*. [En línea]. Disponible en: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html

Diario Concepción (22 de agosto de 2021). *Hualpén presenta nueva opción de bus eléctrico para contratos con clientes de la Región del BioBío*. [En línea] Disponible en: <https://www.diarioconcepcion.cl/economia/2021/08/22/hualpen-presenta-nueva-opcion-de-bus-electrico-para-contratos-con-clientes-de-la-region-del-biobio.html>

Diario Sustentable (08 de Abril de 2022). *SQM y Andes Motor finalizan exitoso piloto del primer tracto camión Maxus eléctrico para la minería en Chile*. [En línea] Disponible en: <https://www.diariosustentable.com/2022/04/sqm-y-andes-motor-finalizan-exitoso-piloto-del-primer-tracto-camion-maxus-electrico-para-la-mineria-en-chile/>

Deloitte, Enero de 2022. Análisis “2022 Global Automotive Consumer Study”. [En línea] Disponible en :

<https://www2.deloitte.com/do/es/pages/consumer-business/articles/estudio-global-del-consumidor-automotriz-2022.html>

DTP (29 de agosto de 2022). Comienzan a llegar los buses eléctricos que duplicarán la flota al 2023. [En línea] Disponible en:

<https://www.dtpm.cl/index.php/homepage/noticias/768-comienzan-a-llegar-los-buses-electricos-que-duplicaran-la-flota-en-2023>

Emmanuelle Barozet, Dante Contreras, Vicente Espinoza, Modesto Gayo, María Luisa Méndez, 2021. Clases medias en tiempos de crisis. Vulnerabilidad persistente, desafíos para la cohesión y un nuevo pacto social en Chile.

EnelX (2022). Autos Eléctricos: Los números de la Electromovilidad en Chile. [En línea] Disponible en:

<https://www.enelx.com/cl/es/historias/autos-electricos-el-futuro-de-la-electromovilidad-en-chile>

EspacioT (2022). *Pullman Bus y Tandem mueven bus eléctrico gratuito entre Puchuncavi, Ventanas y Maitencillo*. [En línea] Disponible en:

<https://espaciot.cl/2022/02/08/pullman-bus-y-tandem-mueven-bus-electrico-gratuito-entre-puchuncavi-ventanas-y-maitencillo/>

Felipe Acuña Zapata, 2019. Plan de Negocio para la comercialización de sistema de mantenimiento completo en vehículos Chevrolet. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Ingeniería Industrial. Tesis para optar al grado de Magister en Gestión y Dirección de Empresas.

Fiscalía Nacional Económica (2020). Investigación sobre las condiciones de competencia en el mercado de las mantenciones para vehículos con garantía Vigente, Rol 2400-16 FNE, Informe de Archivo.

Formig World (27 de abril de 2022). *Got Electric Vehicles? The Tipping Point Is Near: EV Sales May Overtake Gasoline Powered Cars by 2035*. [En línea] Disponible en:

<https://formingworld.com/electric-vehicles-2035-autoform/>

IEA (International Energy Agency) (2022), Global EV Outlook 2022, Securing Supplies for an Electric Future, Publicado por IEA, página 16.

ITF (2021), Cleaner Vehicles: Achieving a Resilient Technology Transition, International Transport Forum Policy Papers, No. 90, OECD Publishing, Paris

La Tercera (8 de junio de 2022). *Ventas de autos eléctricos siguen acelerándose y alcanzan nuevo máximo histórico*. [En línea] Disponible en:

<https://www.latercera.com/pulso/noticia/ventas-de-autos-electricos-siguen-acelerandose-y-alcanzan-nuevo-maximo-historico/WSXKKUU32JCT5ADGQTIBGIZI5A/>

Ministerio de Energía (2022). Estrategia Nacional de Electromovilidad 2021, Publicado por Ministerio de Energía, Gobierno de Chile, página 25.

Ministerio de Energía, Plataforma de Electromovilidad (2022). *Formación y educación en EM*. [En línea] Disponible en:

<https://energia.gob.cl/electromovilidad/formacion-de-capital-humano-en-electromovilidad/tecnico-nivel-superior>

Ministerio de Energía, Plataforma de Electromovilidad (2022). *Transporte de carga*. [En línea] Disponible en:

<https://energia.gob.cl/electromovilidad/transporte-de-carga/camiones-electricos-de-reparto>

Ministerio de Energía, Plataforma de Electromovilidad (2022). *Transporte de pasajeros*. [En línea]. Disponible en:

<https://energia.gob.cl/electromovilidad/transporte-de-pasajeros/buses-electricos-red>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2021). Noticias, 06 de octubre de 2021. Sumaremos cerca de mil nuevos buses para el transporte público metropolitano tras licitación de concesión de vías. [En línea] Disponible en:

<http://www.mtt.gob.cl/archivos/30163>

Portal Movilidad (25 de agosto de 2021). *Tras el éxito del primer e-Bus en recorrido interurbano Turbus apuesta por más unidades*. [En línea] Disponible en:

<https://portalmovilidad.com/tras-el-exito-del-primer-e-bus-en-recorrido-interurbano-turbus-apuesta-por-mas-unidades/>

Portal Movilidad (15 de diciembre de 2021). *Con 1000 vehículos BYD Uber tendrá la flota de movilidad compartida mas grande de Latinoamérica*. [En línea] Disponible en:

<https://portalmovilidad.com/con-1000-vehiculos-byd-uber-tendra-la-flota-de-movilidad-compartida-electrica-mas-grande-de-latinoamerica/>

Portal Movilidad (05 abril de 2022). *¿Cuáles son las marcas que se disputan el mercado de camiones eléctricos en Chile?* [En línea] Disponible en: <https://portalmovilidad.com/cuales-son-las-marcas-que-se-disputan-el-mercado-de-camiones-electricos-en-chile/>

Recurrent Auto (10 de julio de 2022). *How EV Batteries Degrade*. [En línea] Disponible en:

<https://www.recurrentauto.com/research/how-batteries-degrade>

Recurrent Auto (18 de octubre de 2022). *Used Electrical Car Prices & Market Report - Q4 2022*. [En línea] Disponible en: <https://www.recurrentauto.com/research/used-electric-vehicle-buying-report>

Reporte Minero (07 de marzo de 2022). *DHL Express incorporó 12 nuevos vehículos eléctricos libres de CO2 en RM*. [En línea] Disponible en:

<https://www.reporteminero.cl/noticia/energias-limpias/2022/03/dhl-express-12-vehiculos-electricos-rm>

Reporte Sostenible (23 de septiembre de 2022). *Preocupa la falta de técnico-profesionales en electromovilidad para el desarrollo de esta industria en Chile*. [En línea] Disponible en: <https://reportesostenible.cl/blog/preocupa-la-falta-de-tcnico-profesionales-en-electromovilidad-para-el-desarrollo-de-esta-industria-en-chile/>

T13, 2020 (05 de mayo de 2022). *Coronavirus golpea la venta de autos: comercialización de vehículos nuevos se desploma 73% en abril*. [En línea] Disponible en: <https://www.t13.cl/noticia/negocios/coronavirus-golpea-venta-autos-comercializacion-vehiculos-nuevos-se-desploma-73-abril>

The New York Times (09 de Noviembre de 2021). *How Green are Electric Vehicles?* [En línea] Disponible en: <https://www.nytimes.com/2021/03/02/climate/electric-vehicles-environment.html>

Anexo A

Noticias relacionadas con vehículos eléctricos

En la prensa nacional, en forma cada vez más recurrente, se mencionan noticias relacionadas a la transición hacia la electromovilidad, el crecimiento del parque vehicular eléctrico y a su falta de capacidad de mantenimiento y diagnóstico. Las siguientes imágenes corresponden a noticias publicadas en El Mercurio, La Tercera y el Diario Financiero.



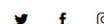
Ministra Uriarte comunicó el marcado giro en relación sostenido por el Presidente Boric antes del plebiscito
Gobierno solo “acompañar”

09 - 14 noviembre

LT LATERCERA

LT PULSO

PULSO PM COLUMNAS PULSO SUSTENTABILIDAD PULSO TV STARTUP RED•ACTIVA



Presentado por Experiencia E Industria Automotriz

Ventas de autos eléctricos siguen acelerándose y alcanzan nuevo máximo histórico



DF
DIARIO FINANCIERO

ACUERDO PÚBLICO-PRIVADO DE
ELECTROMOVILIDAD 2022

25

SUPLE
MENTO

SANTIAGO DE CHILE
VIERNES 11 DE MARZO DE 2022

La implementación
de una Estrategia
Nacional permitió
aunar los criterios
públicos y privados
para impulsar el
desarrollo de un

CHILE, A PASO FIRME HACIA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO



Anexo B

Entrevistas

Se realizaron entrevistas y encuestas con potenciales clientes, que al día de hoy cuentan con buses eléctricos. Se consultó acerca de su interés por el servicio de eV-Me y de su visión acerca de la factibilidad de implementar el servicio en su flota de vehículos eléctricos.

Entrevistados: Fueron entrevistados Gerentes de Confiabilidad, Gerente de Operaciones, Gerente Comercial, Dueño empresa, Vicepresidente de Operaciones, Gerente de Mantenimiento.

Consultas:

¿Su empresa cuenta con experiencia previa con el mantenimiento de vehículos eléctricos?

¿Cómo califica su conocimiento de las potencialidades de la electromovilidad?

¿Cuáles son las perspectivas de crecimiento de vehículos eléctricos en la flota de sus operaciones?

¿La propuesta de eV-Me podría ser del interés de su empresa?

¿En su escala de negocio, cuan viable considera incorporar la propuesta de servicios de eV-Me?

¿Cuál es el motivo por el que considera o no viable la propuesta de servicios de eV-Me a su cadena del valor de mantenimiento?

Los resultados de estas encuestas se muestran en la siguiente tabla.

Empresa	Flota	De la Tecnología			De la propuesta		Por qué
		Experiencia previa	Conocimiento	Perspectiva crecimiento	Interés	Implementación	Razón
Hualpén	24B/1M	No	Muy poco	Muy Alta	Alto	Viable	Confiabilidad/costos
Tándem	5B	No	Poco	Muy Alta	Alto	Dudas	Costos
Viggo	6B/10M	No	Poco	Muy Alta	Alto	Dudas	Confiabilidad
CVU	8B	No	Bastante	Muy Alta	Alto	Dudas	Costos
SQM	10M	No	Poco	Muy Alta	Alto	Viable	Confiabilidad
Transantiago	676B	No	Poco	Muy Alta	Muy Alto	Viable	Costos

Junto a la encuesta anterior, se realizó una encuesta telefónica a 10 talleres alternativos (no pertenecientes a red oficial de marcas) de servicios de mantenimiento de Santiago. Las consultas fueron:

¿Conoce la estrategia nacional de electromovilidad?

¿Actualmente realiza mantenimiento a vehículos eléctricos?

¿Cree usted que dejarán de comercializarse vehículos de combustión interna más allá del año 2035?

¿Su empresa piensa especializarse en la mantención de vehículos eléctricos en los próximos 5 años?

Anexo C

Tabla de Pricing de eVMe para cada uno de los segmentos de clientes a ser atendidos.

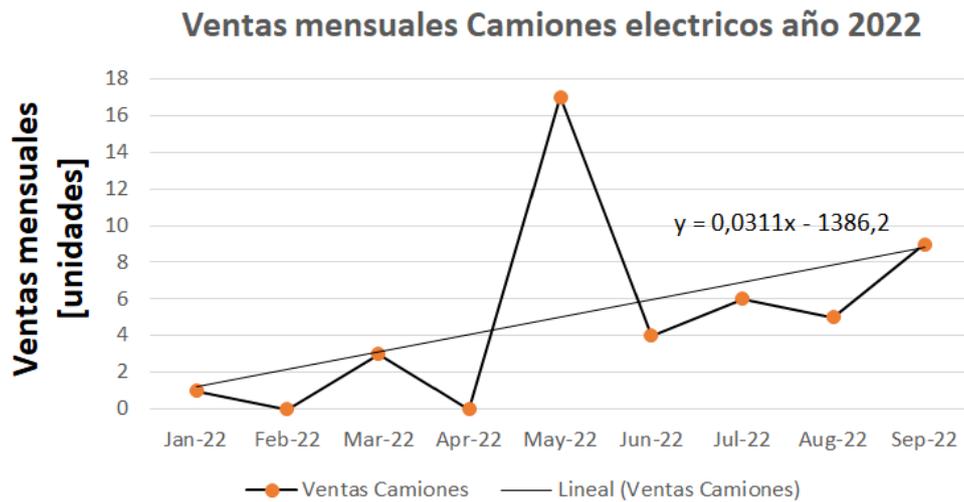
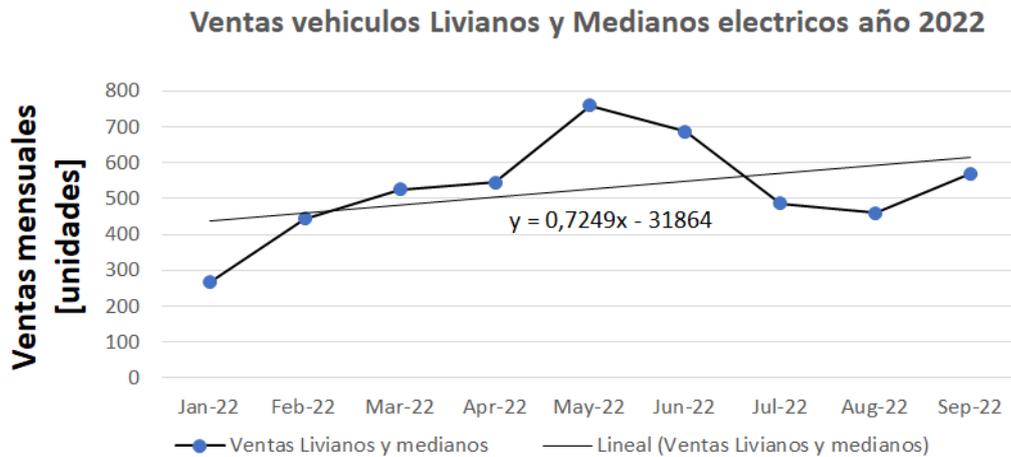
Además de las tarifas, se muestra la hipótesis de la distribución de clientes de cada segmento para cada uno de los servicios ofrecidos.

Tipo de servicio	L&M		Camiones		Buses		Transantiago	
	Precio [UF]	Distribución de los clientes	Precio [UF]	Distribución de los clientes	Precio [UF]	Distribución de los clientes	Precio [UF]	Distribución de los clientes
Visita de Diagnóstico	0,73	50%	4,38	20%	2,92	20%	4,38	10%
Suscripción Mensual	0,50	15%	2,50	20%	0,68	10%	2,50	10%
Contrato Monitoreo	0,90	15%	1,80	30%	1,22	30%	2,25	30%
Monitoreo+Revisión	1,39	20%	5,25	30%	3,51	40%	5,64	50%

Anexo D

Gráficos usados para la estimación del crecimiento del parque vehicular para los segmentos livianos, buses, camiones y RED (Transantiago).

Se crearon gráficas con la información entregada en los informes de ventas mensuales de vehículos de cero y bajas emisiones de la ANAC.



Ventas Buses electricos año 2022 (sin RED)

