



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PLAN DE NEGOCIOS PARA EVALUAR EMPRESA MOVIA EN LA
INDUSTRIA DE LA ELECTROMOVILIDAD**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL
INDUSTRIAL**

DIEGO IGNACIO GÁRATE MELIBOSKY

**PROFESOR GUÍA:
RAUL URIBE DARRIGRANDI**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
MANUEL DÍAZ ROMERO
JORGE JEREZ ORTEGA**

SANTIAGO DE CHILE

2021

PLAN DE NEGOCIOS PARA EVALUAR EMPRESA MOVIA EN LA INDUSTRIA DE LA ELECTROMOVILIDAD

El presente trabajo tiene como objetivo diseñar un plan de negocios para la empresa MOVIA, que tiene como propósito la gestión de flotas eléctricas en empresas de transportes. La organización ha tenido problemas con la expansión de su cartera de clientes lo que atenta contra su existencia. Así surge la inquietud de saber cuándo es el momento para ejecutar el proyecto. La posible causa radica en que el mercado está en maduración y no existiría una masa crítica de vehículos eléctricos lo suficientemente grande para justificar el proyecto actualmente, sin embargo, si podría serlo en unos años con una mayor cantidad de empresas que implementen vehículos eléctricos en su flota.

La metodología radica en un diagnóstico del mercado de la electromovilidad a través de entrevistas y revisión bibliográfica nacional e internacional, un diseño con planes de marketing, operaciones, recursos humanos y finalmente una evaluación financiera de 3 escenarios, los cuales empiezan en distintos años 2021, 2023 y 2026.

Al diagnosticar se detecta que la electromovilidad está creciendo exponencialmente en Chile y el mundo, con proyecciones que llegan en el mercado nacional a 500 mil vehículos el 2030, pero aún representan un mercado pequeño con unos 200 vehículos eléctricos comerciales y 750 buses (Red). Esta adopción de tecnología se acelerará con la baja en los precios de los vehículos, la construcción de infraestructura de carga y políticas que incentiven o subvencionen la inversión.

Estratégicamente, se busca ser un líder en el mercado de la gestión de flotas eléctricas apuntando a la escalabilidad, siempre en alianzas con stakeholders acelerando la adquisición de la electromovilidad. El cliente objetivo son empresas que recorren gran cantidad de kilómetros como lo son las que llevan pasajeros y paquetes como en los negocios de la minería, transporte público y privado, última milla, entre otros. Los planes de marketing y operaciones generados buscan acompañar esta escalabilidad con un esfuerzo en gestión de ventas totalmente digital, fabricación rápida y ágil y una estructura organizacional que invita a la innovación y alto desarrollo tecnológico.

Económicamente se levantan riesgos y mitigaciones propios de un mercado con incertidumbre. El análisis con una tasa de descuento del 20% en 5 años arroja que no es conveniente seguir el negocio con un VAN de \$-10.026,0 UF y una TIR de -11,0% a pesar de ser de las empresas líderes del mercado chileno. No obstante, si es óptimo empezar más tarde, aún con la desventaja de perder marketshare por la entrada de competidores, atacando una mayor cantidad de vehículos con un VAN de \$16.273,0UF y TIR 42,0% empezando el año 2023 y un VAN de \$18.417,0UF y 143,0% TIR empezando el año 2026, esto porque se llega antes a cifras de 2.000 a 3.000 vehículos monitoreados, que es la cantidad necesaria para llegar al punto de equilibrio según los distintos escenarios.

Agradecimientos

A lo largo de la carrera y en general me sentí muy apoyado por diversas personas y solamente por ellos es posible este cierre de etapa. Gracias también a aquellos que por términos prácticos no podre mencionar, pero ayudaron tanto a esta tesis como a mi formación como persona.

En primer lugar, a mis padres, Karen y Diego, quiénes me dieron siempre las herramientas, ánimo y soporte tanto en la carrera universitaria como en la vida en general. A mi hermano Cristóbal que me acompañó siempre, incluso durante noches de maratón de estudio, con buenos chistes y música. A mi hermana Isidora que siempre me sacaba sonrisas tanto en los momentos felices como los de mayor presión.

También agradecer a mis abuelos Ana María, Miguel, Carlos y Valeria que me brindaron consejos y ayuda sin importar la situación, época del año u hora lo que me ayudó a crecer y ser una persona más integra, que tiene ganas de seguir aprendiendo.

A mis amigos incondicionales, que siempre estuvieron ahí, una parte fundamental del proceso. Gracias a los de siempre, La Masía, que me sacan alegrías durante gran parte de la semana y jugando los Domingos, donde probablemente seguiremos por mucho tiempo, gracias a Ignacio V. y A., Meli, Benja, Jose, Juanjo N. y Z., Martín, Mati, Mario, Vicho y Vice.

A mis grandes amigos que conocí en la universidad, increíble grupo humano, Benja, Sepu, Juampa, Mauri y Nacho, y a mis amigas, increíbles mujeres, que tuve suerte de conocer, Clara, Coni, Flo y Vale.

Gracias a los grandes profesores que tuve a lo largo de la carrera, que me enseñaron de metodología, pensamiento crítico y estructura, dimensiones que quiero potenciar y me han marcado. En especial a Raúl Uribe y Manuel Diaz, que me acompañaron en esta tesis.

Por último, gracias a todos los integrantes de MOVIA, Manuel, Taky, Bogdan y Francisco, que me dieron la oportunidad y confianza de trabajar en su empresa, son todos grandes profesionales, personas muy inteligentes y ambiciosas que seguramente sacarán adelante este innovador proyecto.

Tabla de Contenido

1. Planteamiento trabajo de tesis	1
1.1. Prólogo	1
1.2. Problema u oportunidad y su relevancia	2
1.3. Identificación de la hipótesis	2
1.4. Propuesta de valor del cambio propuesto	4
1.5. Objetivos.....	6
1.6. Marco conceptual.....	7
1.7. Metodología.....	8
1.8. Resultados Esperados y Alcances	11
1.8.1. Resultados Esperados	11
1.8.2. Alcances.....	11
2. Análisis interno: Descripción de la empresa y análisis situación actual	12
2.1 Descripción de la empresa.....	12
2.1.1 Historia y antecedentes Movia	12
2.2. Análisis situación actual	15
2.2.1. Desempeño Institucional.....	15
2.2.2. Business Model Canvas inicial.....	16
3. Análisis externo: entorno, industria y mercado.....	17
3.1 Entorno.....	17
3.1.1. Competidores.....	17
3.2. Mercado e industria	21
3.2.1. Actores	21
3.2.2. Regulaciones relevantes en Chile	22
3.2.3. Tamaño del mercado	23
3.2.4. Proyecciones y tendencias	24
4. Planes funcionales	28
4.1. Estrategia	28
4.1.1. Análisis FODA	28
4.1.2. Visión y Misión	31
4.2.3. Propuesta	31
4.2. Plan de marketing	37

4.2.1.	Objetivos plan de marketing, indicadores y periodos a medir	37
4.2.2.	Estrategia de producto	38
4.2.3.	Estrategia de precio	41
4.2.4.	Estrategia de plaza	43
4.2.5.	Estrategia de promoción	43
4.2.6.	Flujo de ventas	44
4.2.7.	Estrategia de post venta	47
4.2.8.	Estrategia de posicionamiento	47
4.3.	Plan de operaciones	49
4.3.1.	Definición de objetivos de producción	49
4.3.2.	Actividades de inicio de producción	49
4.3.3.	Recursos Humanos	52
4.4.	Plan financiero	55
4.4.1.	Plan de ventas	55
4.4.2.	Análisis de costos	55
4.4.3.	Inversión inicial	57
4.4.4.	Fuentes de financiamiento	57
4.4.5.	Matriz de riesgos	57
4.4.6.	Tasa de descuento a utilizar	65
4.4.7.	Flujo de caja proyectado	66
4.4.8.	Plan B de mitigación de riesgos	70
5.	Conclusiones y recomendaciones	72
5.1.	Conclusiones	72
5.2.	Recomendaciones	73
6.	Glosario	74
7.	Bibliografía	76
8.	Anexo y Apéndices	79

1. Planteamiento trabajo de tesis

1.1. Prólogo

La electromovilidad llegó para quedarse. Al menos eso dicen las distintas proyecciones tanto internacionales como locales con crecimiento exponenciales. ¿Es algo del futuro o ya pueden hacerse negocios rentables en esta área del transporte? Y sino ¿Cuánto se debería esperar? Esas son algunas de las preguntas que se hacen muchas autoridades, investigadores, inversionistas, transportistas, entre otros.

En este contexto de incertidumbre se realiza el trabajo de evaluación de proyectos donde los dueños de la startup MOVIA, que presta servicios de gestión de flotas para vehículos eléctricos, necesitaban saber si era factible seguir invirtiendo en el emprendimiento, cuando hacerlo y como llevarlo a cabo para obtener ganancias en un ambiente riesgoso.

Así mismo, este tipo de preguntas, problemas y oportunidades surgirán en Chile cada vez más, en proyectos que necesitan ser evaluados en un contexto de cambio en la matriz energética y privilegio de las energías renovables, innovadoras formas de transportarse y cambios globales y sociales que reflejan escenarios inciertos.

El llamado es a atreverse y no inmovilizarse por el miedo que trae ello, sino que a tomar proyectos y evaluarlos de forma rigurosa, clara y ordenada para así poner en marcha empresas o líneas de negocios responsables que entreguen valor a sus consumidores, respeto a sus empleados, traten de manera justa a proveedores, apoyen a comunidades y además generen valor de largo plazo a sus accionistas.

1.2. Problema u oportunidad y su relevancia

El problema actual es que el emprendimiento MOVIA necesita saber si vale la pena ejecutar el proyecto a evaluar en este minuto o bien en unos años –observando riesgos, dinero y esfuerzos a invertir- más teniendo en cuenta que ha desarrollado productos relacionados al control de flotas eléctricas invirtiendo cuantiosos recursos, sin embargo, no dispone, actualmente, de una red de clientes con disposición a pagar por el trabajo desarrollado. Los pagos de los clientes que se han tenido han sido marginales o se ha optado por una modalidad freemium que no ha generado ingresos a la empresa.

Las posibles causas de este problema radican en 3 puntos:

1. Mercado objetivo sin una fecha de maduración clara lo que hace que se mantenga pequeño y no se tenga una gran cantidad de clientes a los cuales venderles.
2. Desarrollo de productos y servicios deficiente que hace que no respondan a un dolor de los clientes en el mercado actual.
3. Gestión comercial poco atractiva y no efectiva para captar clientes.

Los efectos son críticos debido a que con pequeños ingresos no se podrán generar rentabilidades que desemboquen en que la compañía sobreviva, llevándola a pérdidas y/o uso de capitales semilla o fondos sin un retorno.

1.3. Identificación de la hipótesis

En relación con las 3 causas encontradas, que son mercado objetivo sin una fecha de maduración clara, desarrollo de productos y servicios deficiente que hace que no respondan a un dolor de los clientes en el mercado actual y/o una gestión comercial poco atractiva y no efectiva para captar clientes, se identificaran hipótesis a las causas, mostrando en términos generales las líneas de trabajo a seguir.

En primer lugar, respecto a que el mercado objetivo del electromovilidad no tiene una fecha de maduración clara en el país, haciéndose que se mantengan pequeños los clientes objetivos es que en Chile existen distintos factores que dificultan la adopción de un vehículo eléctrico ahora, pero podrían ser solucionados luego, lo que haría que el negocio fuese rentable en el futuro (y no ahora), sin embargo, se debe estudiar si valiese la pena invertir actualmente o en un tiempo más. Para conocer dichos factores se entrevistó a cerca de 10 actores que pudiesen dar su punto de vista.

Chile tiene una estrategia nacional de electromovilidad que hace que se realicen puntos importantes como estandarizaciones y metas. Sin embargo, no se contarán con incentivos monetarios a la adopción de los vehículos o a hacer un vehículo eléctrico más atractivo por estar destinando recursos a otros ámbitos más relevantes a raíz de la Crisis Social y Covid. Además, que uno de los focos antes que electromovilidad por parte de particulares o privados es encontrar una solución para la contaminación a leña (1).

Una de las principales barreras para la entrada para adoptar un vehículo eléctrico es el precio. Se estima que, por el gran avance tecnológico de las baterías, que representan la mayor parte de su costo, se equipare al de un vehículo de combustión interna el año 2022 según Bloomberg Nef, pero proyecciones cambian y los actores entrevistados no saben cuándo será.

Acorde a los países líderes la infraestructura de carga es un punto clave en la adopción, en estos países el estado incentiva con dinero estas redes. En Chile primero fueron las empresas dedicadas a electricidad (a diferencia de Copec Voltex que vio una amenaza a su Core Business) que en una apuesta a largo plazo crean e incentivan este tipo de tecnologías para aumentar el consumo de energía. Cabe destacar que afirman no estar ganando dinero, pero por la magnitud de las empresas sus espaldas financieras permiten realizar esta apuesta, lo opuesto a lo que le sucede a la startup. No saben cuándo el mercado madurará si será en 5 o 10 años, pero no dudan de la potencialidad que traen los EV (2).

Un punto importante para la maduración del mercado es que las empresas aún ven con mucho riesgo el integrarse a la tecnología. La causa de esto, además de las razones enlistadas anteriormente son: seguros muy caros el conocimiento de la tecnología donde no se sabe mucho por lo que no se sabe que se requiere y capacidades; mantención, donde hay muy pocos lugares y fuera de Santiago son inexistentes o mínimos; la oferta de vehículos donde aún es muy baja por lo que estos no se adaptan a las operaciones que tienen y el espacio disponible de carga, estos no están preparados para tener un sector con suficiente potencial eléctrico y espacio para cargar una flota. Estos puntos retrasarían la adopción al mercado, sin embargo, abren una oportunidad enorme para atacar esta brecha (3)

En entrevista con actores que adoptan la electromovilidad, una hipótesis para la causa de desarrollo de producto que no responde un dolor de mercado es que el producto soluciona un problema que las empresas no saben que tendrán debido a la falta de conocimiento dentro de estas. Las empresas creen que solamente tendrán que cargar el vehículo para poder operar y tener el rendimiento del fabricante, sin embargo, no es así y se dan cuenta que deben gestionar esto una vez que ya son propietarios de los vehículos y superaron las barreras de entrada (3), sin embargo, las empresas que si tienen este tipo de vehículos califican la gestión de flotas como necesaria y útil.

Por último, una hipótesis de la causa de mala gestión comercial. Es que es muy básica y funciona solamente a través de referidos ofreciéndose estudios o el producto a empresas que ya tengan electromovilidad o estén por instalarla. No se generan estrategias concretas para vender a otro tipo de clientes que no tengan en mente la incorporación del electro movilidad.

La causa escogida a trabajar en la memoria es la primera, mercado objetivo sin una fecha de maduración clara lo que hace que se mantenga pequeño y no tengan clientes a quién venderles, donde se buscará evaluar si es que vale la pena realizar el proyecto ahora, aprovechando el mayor marketshare, la menor cantidad de competidores

y el desarrollo tecnológico, pero con un menor mercado o bien realizarlo en unos años más cuando se tenga un mercado más relevante.

Es atinente para realizar una investigación de ICI debido a que, según el perfil de egreso de la carrera de ingeniería industrial de la Universidad de Chile, este puede identificar, analizar y diagnosticar cuantitativamente y con principios tecnológicos esta causa y generar soluciones eficientes e innovadoras en organización generando valor. Además, la competencia específica número 6 de este documento explicita el hecho de crear oportunidades de negocio a través de un emprendimiento (4).

Esta causa es relevante para la resolución del problema ya que sin un producto atractivo no se podrá tener una cartera relevante de clientes dispuestos a pagar por una solución, lo que genera que no se pueda romper el punto de equilibrio para comenzar a tener rentabilidades.

1.4. Propuesta de valor del cambio propuesto

La propuesta de valor de la solución radica en generar una evaluación del proyecto de forma robusta, integral y con metodología en distintos años para así analizar si es conveniente y cuáles son las restricciones y condiciones para comenzar la empresa, algo que la empresa no había hecho anteriormente.

Además, agregar una rama de consultoría bien definida, rápida y económica que permita atacar un mayor número de clientes que quieran analizar si es que la electromovilidad es conveniente para sus negocios. Así MOVIA podría acelerar la adopción a la electromovilidad por parte de las empresas para más tarde venderles su servicio de monitoreo u otro tipo de soluciones una vez adquirida la flota.

El valor o beneficio radica en el mercado potencial que apunta la venta del producto que en este caso se dividiría en 2: transporte de pasajeros y transporte de carga/paquetería.

Existen 2706 empresas de explotación de minerales metalíferos, 3020 organizaciones de explotación de minas y canteras (minería tiene vehículos que transportan a sus pasajeros), 5.267 actividades complementarias y auxiliares y agencias de viaje, 97.048 empresas de transporte en vía terrestre y 557 empresas de actividades postales y de correo.

Mientras tanto para tener una magnitud de lo que significan las renovaciones de flotas de esas empresas, solamente el 2019 se vendieron 31.722 vehículos comerciales, 3.483 buses, 12.859 camiones y 62.136 camionetas (no todas ellas son parte de flotas comerciales, pero da una idea de la magnitud).

Como datos complementarios a los anteriores en el año 2017 el parque automotor estaba compuesto por 1.229.702 vehículos comerciales y camionetas, 196.404 camiones y 53.945 buses (5).

Estos números claramente superan el mercado que tenía la empresa a comienzos de esta investigación donde solamente se apuntaba a empresas que tuviesen implementada la flota eléctrica.

1.5. Objetivos

Objetivo general

Diseñar y evaluar un plan de negocios para la empresa MOVIA que tiene como propósito la gestión de flotas eléctricas en empresas de transportes.

Objetivos específicos

1. Investigar el mercado objetivo actual y potencial en la industria de transportes realizando un diagnóstico de la electromovilidad
2. Diseñar y desarrollar el plan estratégico junto con los planes funcionales de marketing, operaciones y finanzas
3. Diseñar y proponer escenarios con variables críticas para el proyecto
4. Evaluar técnico y económicamente el proyecto

1.6. Marco conceptual

Respecto al tema definido de “Generación de un plan de negocios para la empresa MOVIA” se selecciona como principal fuente bibliográfica el libro “Plan de Negocios: Herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio” de la autora Karen Weinberg Villagrán en virtud de identificación de estructura clara del libro que promete solucionar preguntas esenciales para los empresarios y sus posibles inversionistas-ligadas a la idea, modelo de negocios, dirección, visiones futuras y recursos- y que fue hecho para pequeñas/medianas empresas que parten en pequeño y aspiran alto, lo que se quiere reflejar en el plan que se va a realizar para esta empresa.

Esta fuente amparará el trabajo y funcionará como la base para sumar otro tipo de metodologías y herramientas a forma de complemento, en temáticas o secciones que pueden ayudar a desarrollar un tema de investigación más robusto y elaborado.

Este libro estructura su plan de negocios mediante 3 macro secciones que son: a) Análisis interno: Descripción de la empresa/oportunidad y formulación de la idea de negocios, b) Análisis externo: entorno, mercado e industria y c) Planes funcionales: estrategia, marketing, operaciones (cuenta con RRHH) y financiero.

Respecto a la sección a) Análisis interno, se sumará a la descripción de la empresa/oportunidad el modelo Business Model Canvas (Alexander Osterwalder) que sentará las bases del modelo de negocios que se tiene hoy en día en la startup, dando las ventajas de ser iterable rápidamente, lo que es típico en este tipo de empresas.

En el apartado b) Análisis externo se analizarán tópicos planteados en el libro como entorno, mercado local e internacional e industria.

El último acápite c) Planes funcionales, se usará para el planteamiento estratégico la herramienta FODA (Albert S. Humphrey) para encontrar fortalezas y debilidades(internas) y oportunidades y amenazas (externas). Este punto es fundamental debido a la incertidumbre del mercado y la irrupción de nuevas tecnologías. Se adiciona un análisis DAFO que forma estrategias concretas para la mezcla de variables internas y externas.

En relación con el plan funcional financiero se agregará una matriz de riesgos y respectivas mitigaciones que clasifique, priorice y disminuya la incertidumbre propia de este proyecto que incorpora innovaciones tecnologías y mercados no maduros como el chileno.

1.7. Metodología

Para abordar el trabajo se define una estructura en base a los objetivos propuestos definiendo actividades y tareas que se realizarán para el cumplimiento.

Investigar el mercado objetivo actual y potencial en la industria de transportes realizando un diagnóstico de la electromovilidad

En primer lugar, se busca conocer el mercado objetivo actual y como podría evolucionar, para ello se investigarán regulaciones e incentivos relevantes en Chile y el mundo hecho por el estado y privados, además de las tendencias en electromovilidad en ventas, cantidad de vehículos, tecnologías, entre otros. Esta búsqueda se va a hacer en informes tanto internacionales como el Global EV Outlook como nacionales, como el informe anual de la Asociación Nacional Automotriz de Chile (ANAC). Este paso permitirá tener una preparación para cuantificar el tamaño actual y potencial de los mercados junto con el impacto que podría tener el COVID en ello.

Para complementar el diagnóstico, junto con los inputs anteriores, se identificará a los actores que influyen en el ecosistema de la electromovilidad y para tener insights clave se entrevistarán de forma abierta y estructurada. Estas entrevistas exploratorias permitirán libertad en las respuestas y obtener puntos o miradas que puedan dar expertos del tema y que no se tenían consideradas por el autor. Para conseguir estas entrevistas se usará linked in y referidos.

Combinar y analizar las respuestas servirá para llegar al diagnóstico buscado. Este estudio servirá para caracterizar e identificar competidores y referentes que puedan entregar buenas prácticas a MOVIA.

Diseñar y desarrollar el plan estratégico junto con los planes funcionales de marketing, operaciones y finanzas.

Se generará un plan estratégico con pilares que sustenten el proyecto. Esto se alimentará de el rediseño de un Business Model Canvas, un Lean Model Canvas y Value Proposition Model Canvas enfocado en conocer al cliente y satisfacer sus necesidades. Para robustecer el plan se realizará un análisis FODA y estrategias DAFO, lo que servirá para combinar y producir estrategias con aristas internas: fortalezas y debilidades y externas: oportunidades y amenazas.

A partir de entrevistas con los fundadores y empleados se efectuará una visión, definida como donde se quiere llegar, y misión, que planteará los puntos de mediano y largo de la empresa concretizando el cómo llegar a la visión. Esto es fundamental ya que no existían y logrará alinear a los trabajadores para ser una empresa de excelencia.

Para terminar, se generará una propuesta con lineamientos y objetivos clave que le darán dirección a MOVIA y que será habilitado por los planes de marketing,

operaciones y finanzas. La metodología de estos planes será explicada a continuación.

En el plan funcional de marketing se definirán indicadores clave a medir y estrategias de producto, precio, plaza, promoción, post venta y posicionamiento.

Para definir el producto se efectuarán entrevistas comerciales a el equipo y clientes. A el equipo se le preguntarán tanto temas comerciales como técnicos para saber el alcance y limitaciones actuales y potenciales de los productos.

Para la estrategia de precios se buscará un benchmark con expertos en telemetría en vehículos convencionales como GPS Chile, UGPS o Wisetrack y se guiará por el libro Dirección Estratégica de marketing de Koetler que combina precios (bajo, medio, alto) y calidad (bajo, medio, alto) para la conformación de estrategias, más información se dará en el apartado 4.2.3.

En la estrategia de plaza, se usará un benchmark además de uno de los apartados del libro “Plan de negocios” de Karen Weinberg para definir como entregar el producto y como lo hace la industria (más información en el apartado 4.2.4).

Al igual que en los 2 puntos anteriores se generarán promociones en base a benchmarks y la bibliografía que entrega el libro guía.

En el flujo de ventas se unirán etapas del cliente y venta, además de agregar actividades que MOVIA tiene que hacer en cada una de ellas. Estas tendrán la lógica de funnel donde los clientes se van fugando a medida que van pasando cada una de las etapas y se busca tener la mayor tasa de conversión posible esto será monitoreado y medido con sus respectivos KPIs.

En el posicionamiento se realizarán acercamientos de como comunican los clientes y la industria, mostrando pilares comunicacionales y cuales serían sus puntos fuertes para generar una propuesta diferenciadora.

En el plan funcional de operaciones se escribirán los distintos KPIs de producción que entregarán en gran parte la factibilidad técnica del proyecto. Se mostrará el diseño de proceso de diseño del servicio con el cómo se harán prototipos (más información en apartado 4.3.2. Estos aspectos técnicos y procesos de producción serán complementados con documentación de la empresa además de conversaciones con Taky Parvex, experto técnico. En este apartado también se definirá un organigrama observando lo que hacen otras empresas tecnológicas, definiendo cargos y funciones. Para el caso de las rentas se usará un estudio interno de MOVIA donde para cada cargo se estimó una renta con información de portales de trabajo.

En el plan financiero, lo primero que se hará será estimar las ventas a través de una curva de adopción a la innovación del autor Everett Rogers. Luego se contabilizarán los costos totales separando en costos de producción, administrativos

y comercialización. También se definirá cada cuantos dispositivos se debe contratar un cargo y cuando comienza este cargo a funcionar. Para complementar el flujo se identificarán inversiones iniciales.

Por último, en este plan se identificarán y clasificarán riesgos a través de una matriz que pondera probabilidad e impacto para así definir estrategias de respuesta para riesgos más importantes (Ver anexos 1, 2 y 8)

Diseñar y proponer escenarios con variables críticas para el proyecto

Para lograr estos objetivos se usarán los estudios de los apartados anteriores para encontrar variables críticas que puedan sensibilizarse y permitan, más tarde, diseñar escenarios que integrando estas variables serán evaluados.

Evaluar técnico y económicamente el proyecto

La evaluación técnica del proyecto se efectuará con los apartados del plan de operaciones que mostrará a través de entrevistas y estudios de mercado comparaciones entre la capacidad técnica de MOVIA para realizar el servicio esperado.

Para poder evaluar la factibilidad económica de obtener financiamiento se estudiarán fuentes de financiamiento típicas de proyectos riesgosos de startups en Chile y que monto de dinero pueden entregar.

Siguiendo con la evaluación económica se identificará la tasa de descuento a utilizar típica en este tipo de proyectos de startups tecnológicas con niveles de riesgos similares para un inversionista tipo.

Una vez que se tenga la tasa de descuento en conocimiento se calcularán los flujos para los escenarios planteados descontándolos a través de la tasa de descuento en una planilla Excel. Con esta misma planilla se calcularán indicadores financieros que permitirán evaluar la factibilidad de los escenarios.

Por último, el trabajo se hará cargo de la incertidumbre en la demanda, generando un plan B en caso de una disminución de las proyecciones con su respectivo cálculo de flujos e indicadores.

1.8. Resultados Esperados y Alcances

1.8.1. Resultados Esperados

En cuanto a los resultados esperados se busca evaluar un nuevo modelo de negocios que permita realizar una decisión sobre seguir invirtiendo o no en la start-up con una organización robusta que escale rápidamente y detecte oportunidades actuales generando retornos.

1.8.2. Alcances

Debido al tiempo disponible para desarrollar la investigación la implementación queda fuera del trabajo de tesis, ella es un proceso que puede durar años.

La búsqueda de oportunidades se realizará en el mercado chileno debido al tiempo limitado y desafío que esto trae, pero se sugiere realizar un estudio de internacionalización en unos años cuando el mercado presente mayor madurez. Además de ello no incluirá negocios en vehículos particulares, manteniendo la esencia del B2B que hoy se tiene.

Se analizará la electromovilidad en vehículos de 4 ruedas dejando fuera vehículos de 2 como bicicletas, scooters, automóviles de 2 ruedas, motocicletas, entre otros de este tipo y vehículos de 3 como scooters, automóviles de 3 ruedas, motocicletas, etc.

Se analizará la evaluación del proyecto de monitoreo de vehículos y consultoría, no la gestión de cargadores debido a que esta no tiene un avance considerable por parte de la empresa ni un desarrollo avanzado, pero si se presentará en la situación inicial de la empresa.

2. Análisis interno: Descripción de la empresa y análisis situación actual

Como punto de partida se analizará a la empresa internamente para conocer su historia, situación actual y modelo de negocios inicial, esto permitirá saber dónde se sitúa la empresa y como le ha ido en los últimos años.

2.1 Descripción de la empresa

2.1.1 Historia y antecedentes Movia

MOVIA es una empresa de estudios, monitoreo de flotas y de cargadores eléctricos que se crea en el año 2020, como continuación de los avances generados por otra compañía. Esta empresa en ese mismo año ganó un fondo de Start-up Chile avaluado en 25 millones.

Esta organización se encuentra en el rubro de transportes (6) según las clasificaciones de industria de la Superintendencia de Valores y Seguros, específicamente en el área de electro movilidad.

Actualmente no se tiene una misión o visión declarada pero un acercamiento a la visión que se tiene es el de acelerar la adopción de la electromovilidad ya que se piensa que en un futuro todos los motores a combustión serán cambiados por uno eléctrico (7).

El equipo actualmente está conformado por 4 personas¹, junto con un asesor que los ayuda en temas relacionados con la electromovilidad (Ver ilustración 1). A continuación, se enlistarán brevemente las funciones de los integrantes del equipo

¹ Información hasta Agosto 2020

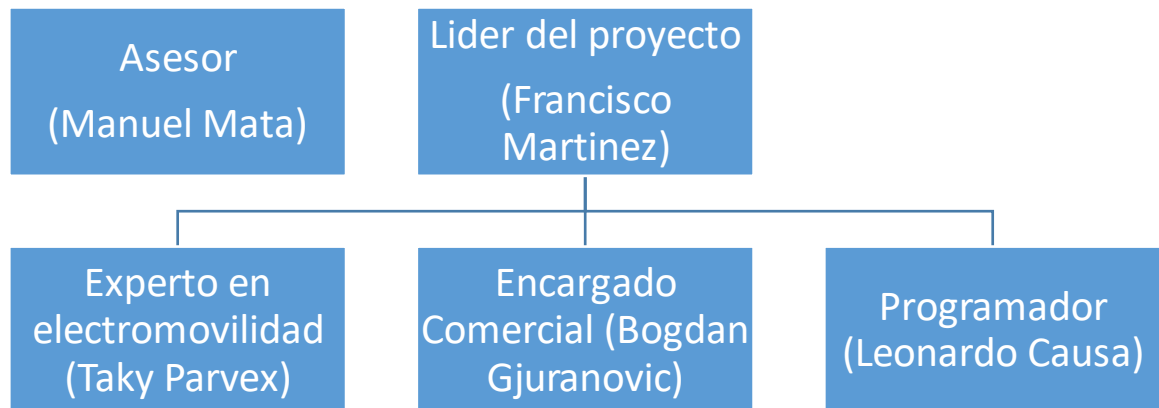


Ilustración 1: Organigrama MOVIA

Fuente: Elaboración Propia

Francisco Martínez es la cara visible líder del proyecto, encargado de la representación y dirección en fondos concursables. Manuel Mata es un experto en electromovilidad el cual se encarga de brindar asesoría al equipo en temas técnicos y comerciales. Respecto al experto en electromovilidad Taky Parvex, sus tareas actuales están basadas en el hardware que va en el vehículo y el firmware. Esta persona trabaja en terreno junto a los clientes y lleva funciones comerciales. En cuanto a Leonardo Causa sus cargos son relacionados a la programación del software, al que le llega la información desde el hardware y luego es mostrado al cliente. Por último, Bogdan Gjuranovic se encarga de la venta y adquisición de clientes del proyecto. Este equipo cuenta con un mix de amplia experiencia en energía, electromovilidad y transportes.

En la actualidad la startup tiene 2 líneas de negocio: monitoreo y estudios. Ambas buscan facilitar la adopción a la electromovilidad por parte de las compañías.

Respecto a la línea de monitoreo, esta tiene 2 segmentos (Ver ilustración 2) monitoreo de vehículos (la cual será evaluada en el documento) y gestión de carga. La primera busca gestionar la batería eléctrica maximizando su vida útil, además de solucionar problemas como: fallas vehiculares previsibles, conducción agresiva y ansiedad de rango. Dentro de sus funciones está un sistema de alertas y fallas online para mantenimiento preventivo que tiene como objetivo disminuir costos operacionales e identificar y reportar malas prácticas que minimicen la batería y por ende la vida del vehículo y también, un modelo de rendimiento y estimación de la autonomía que busca

mejorar la planificación operacional. A nivel físico esto se ve reflejado en un hardware que va instalado al vehículo.

En cuanto a el monitoreo y gestión de carga este busca solucionar problemas como la sobrecarga del empalme eléctrico, multas por consumo elevado de potencia, incumplimiento de operación por falta de carga de batería en vehículos eléctricos y mayor precio del suministro eléctrico por ser cliente regulado. Con ello sus funciones son limitar la potencia máxima de infraestructura de carga, previniendo fallas. Planificar horarios de carga y limitación automática de potencia pudiendo reducir costos operacionales. Automatización y gestión de itinerarios de carga por vehículo y ruta mejorando la gestión del activo y por último un modelamiento del perfil de consumo, que permite acceder a mejores contratos de suministro, reduciendo costos operacionales.

Estas variables de monitoreo y reporte se ven online pudiendo ver variables operacionales y alarmas configurables, reportes económicos de consumo de energía, ahorros en combustible y reducción de la huella de CO2 en base a datos reales. Además de información actualizada de vida útil remanente del activo y su estado de salud (SOH) de las baterías, con indicadores personalizables claves de negocio y reportes estadísticos automatizados de la flota.

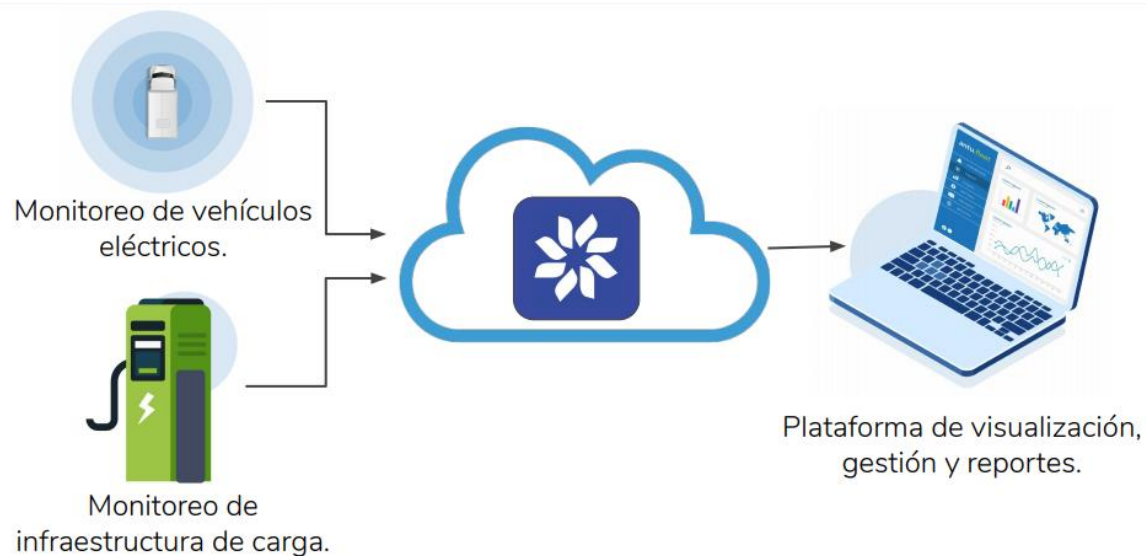


Ilustración 2: Servicio MOVIA

Fuente: Brochure MOVIA

Algunas de las variables que se pueden ver son:

OPERACIONALES: Rendimiento y autonomía según tipo de camino, tipo de recorrido o ruta. Batería por Capacidad real, eficiencia, perfil de carga, estado de salud.

ECONÓMICA: Consumo de energía, costo de energía según modo de conducción, comparación con otros vehículos similares (ICE, HEV, BEV), proyección de vida útil e impacto medioambiental (8).

Con respecto a sus clientes esta empresa apunta a un negocio B2B y son de 2 segmentos: empresas de transporte público (enfoque inicial) y empresas de logísticas o de transporte (pasajero o logística). La elección de este tipo de clientes es debido a que recorren grandes cantidades de kilómetros y serían los más interesados en cambiarse a una flota de tipo eléctrica.

Las empresas de transporte público se dividen en buses y taxis. Las empresas de transporte privado apuntan a empresas de logística, mineras y otras que quieran adoptar electromovilidad en última milla.

Cabe destacar que el usuario del equipo es el conductor del vehículo el cual es contratado por la empresa que paga el servicio.

Acerca de su actividad y dimensionamiento de ella en términos de ventas y números de clientes, esta aún es muy incipiente y cuenta con 3 pilotos en su historia relacionados a estudios con las empresas CCU, DercoMaq y Kaufmann. Con pequeñas ventas cercanas a los 6 millones de pesos.

Su ventaja competitiva en el mercado es el ser de las únicas empresas en el mercado monitoreando actualmente vehículos eléctricos y desarrollando software y hardware para este tipo de vehículos capaz de recolectar grandes cantidades de datos con sistema inteligente capaz de generar reportería agregada y desagregada (9).

2.2. Análisis situación actual

2.2.1. Desempeño Institucional

MOVIA es una empresa nueva en el mercado por lo que sería pertinente describir en qué etapa del proceso de innovación se encuentra, para ello se tomará la clasificación del Comité Solar realizado el año 2018 (Ver anexo 3: Etapas del proceso de innovación).

Considerando esa clasificación y su desempeño MOVIA está en una etapa de ajustes y adecuación del piloto. Construyendo su hardware y software con prototipos en empresas como DercoMaq, Kaufmann y CCU. Estos prototipos están siendo testeados y se está adecuando el modelo de negocios para que la organización sobreviva y pueda seguir desarrollándose. Por ello representa un desafío conseguir más clientes y ventas, encontrando un producto y propuesta de valor atractivas.

La empresa está buscando entrar a generar sus primeras ventas consolidadas, realizando mejoras e iniciar una producción con economías de escala.

2.2.2. Business Model Canvas inicial

Luego de entrevistas a integrantes del equipo se levanta el modelo de negocios inicial de la empresa (Observar tabla 1: Modelo de negocios inicial MOVIA). Con la confección se levantan algunas debilidades de este. En un principio solamente se enfocaba en el transporte público, lo cual disminuía mucho el mercado actual y potencial, además si o si el cliente debía tener vehículos eléctricos lo cual también hacía que el mercado se mantuviese pequeño.

Otro de los grandes problemas era que la línea de monitoreo se efectuaba como una consultoría a medida lo que hacía que el servicio no fuese escalable y los clientes pidiesen cosas que solamente les servirían a ellos, sin un cobro que lo justificase.

Tabla 1: Modelo de negocios inicial MOVIA

	Monitoreo
Segmentos de clientes	B2B Principalmente Transporte público (Taxis y Buses) Deben tener si o si vehículos eléctricos
Propuesta de valor	Entregar estudios de monitoreo y gestión de flotas eléctricas con indicadores de forma personalizada entregando lo que el cliente necesite
Canales	Contacto personal
Relaciones con clientes	Asistencia personal
Fuentes de Ingreso	Pago por plataforma Pago mensual por suscripción
Actividades Clave	Gestión comercial
Recursos Clave	Know how
Socios Clave	Empresas que compran vehículos eléctricos (Pueden subcontratar más tarde como el caso de Engie)
Estructura de costo	Software y Desarrollo tecnológico Hardware HH

Fuente: Entrevistas Movia

3. Análisis externo: entorno, industria y mercado

Para complementar la mirada interna, se analizarán los factores externos el entorno, la industria y el mercado donde se inserta la empresa. Eso dará una mirada sobre los actores que hay en el mundo de la electromovilidad y como MOVIA interactúa con ellos y una fuerte inmersión al mercado, sus tendencias y clientes tanto actuales como potenciales.

3.1 Entorno

3.1.1. Competidores

En la industria nacional e internacional existen competidores o sustitutos que prestan servicios similares a MOVIA, estos se caracterizarán y mostrarán sus fortalezas y oportunidades en las que la organización puede destacar.

Estos pueden dividirse en 3: Competidores/Referentes internacionales (Ver Tabla 2), Competidores Nacionales (Ver Tabla 3) y sustitutos tradicionales en Chile (Ver Tabla 4).

De la tabla 2 se extrae que los competidores/referentes internacionales generalmente se encuentran en mercados con mayor madurez que el chileno como el holandés y americano. Se podría inferir que es esta mayor demanda lo que les permite tener desarrollos más avanzados como por ejemplo el de Viriciti, el cual visitando su página se ve que tienen un equipo de alrededor de 35 personas (10). También se aprecia que generalmente tienen otro tipo de servicios además de monitoreo de flotas eléctricas lo que podría ser un aspecto para considerar en el futuro de MOVIA. Fleetonomy suma ridesharing, Viriciti además de monitoreo de vehículos eléctricos cuenta con combustión interna o Samsara que suma soluciones IOT.

Los competidores nacionales de la tabla 3 son 2 para tener en cuenta y estar monitoreando continuamente, Dhemax, que es importante debido a su experiencia y Geotab por su gran cantidad de datos recolectados a lo largo del mundo y espaldas financieras. Cabe destacar que ambos tienen ramas de consultorías bien definidas para acelerar la adopción a la electromovilidad, una de las propuestas que este trabajo plantea.

Las empresas de telemetría tradicionales son cruciales, a pesar de no ser competidores directos y ser sustitutos tienen una amplia experiencia en el mercado local (una buena idea podría ser traer algún ejecutivo de alguna de estas organizaciones) por lo que se pueden extraer experiencias o ideas clave como lo son técnicas de venta y captación de clientes o productos de valor agregado. Un punto que hay que destacar son las integraciones entre sistemas, es muy probable que los clientes empiecen a tener flotas mixtas, tanto de combustión interna como eléctricas, por lo que el sistema de MOVIA

tendrá que “conversar” con los de UGPS, Wisetrack, Central o GPS Chile. En esta misma línea algunos clientes tienen sus propios desarrollos por lo que se debería evaluar en el futuro alternativas como las de Central que tienen una API que permite integrarse a estos desarrollos.

A modo de conclusión se explicita que se debe estar monitoreando a los competidores/sustitutos en la industria para así extraer buenas prácticas y además cumplir el objetivo de ser el líder del mercado.

Tabla 2: Competidores/Referentes internacionales

Empresa	País	Servicios	Fortalezas y comentarios
Fleetonomy Flota eléctrica	Israel	Optimización de flota (ruteo, parking, donde cargar, despachos) Creación de servicios de electromovilidad (préstamos de autos y rental)	Llamativo que permiten utilizar una app para sacarle provecho a el auto como una empresa (ej:ridesharing)
Viriciti Flota mixta	Holanda	Casi igual a MOVIA pero con la integración de vehículos a combustión interna	Caso de éxito llamativo Nottingham City Council Venden a fabricantes de buses como se comportarán estos en ruta (Optare) Atención en su página y como muestran su propuesta de valor
FleetCarma Flota eléctrica	EEUU	Similar a MOVIA	Atención en como ellos enseñan al cliente la importancia y lo distinto que es cargar un vehículo versus cargar otro, por tráfico, clima, programas de demanda, el hecho de que no todos carguen igual y su carga
Viva Drive Flota mixta	Polonia	Optimizar el comportamiento del conductor Opciones para cambiar a EV a	“Try digital fleet and save annually \$1000 per one fleet car” Venden a personas y también a usuarios

		través de los datos Monitoreo del conductor	
Samsara	EEUU	Empresa de IOT que tiene soluciones para vehículos eléctricos	Empresa de IOT Atención con la facilidad de uso de la página para cualquier flota, permiten realizar presupuestos rápidos y el ROI de la inversión (genérico) fotografía en Anexo 5

Fuente: Elaboración propia a partir de páginas web de las empresas (10)

Tabla 3: Competidores Nacionales

Empresa	País	Servicios	Fortalezas y comentarios
DHEMAX	Chile	Consultorías, Sistemas de smartmetering y manejo de energía, IOT, monitoreo y tracking de vehículos eléctricos	Contratos con grandes empresas y monitoreo de los buses de red a cargo del ministerio de Transportes. Es el principal competidor de MOVIA en Chile
GEOTAB	Internacional con presencia en Chile	Consultoría, operación y gestión de EV	Empresa internacional con espaldas financieras, aún es muy incipiente en Chile con EV

Fuente: Elaboración Propia a partir de páginas web de empresas (11)

Tabla 4: Empresas de Gps Tradicional en Chile

Empresa	País	Servicios	Fortalezas y comentarios
----------------	-------------	------------------	---------------------------------

UGPS	Chile	Gestión de flotas y telemetría	Oficina en región y alcance por todo Chile. Empresa relativamente nueva con 24 meses de antigüedad, pero rápido alcance 12 ciudades, 300+ vehículos monitoreados y 50+ clientes
Wisetrack	Chile	Gestión de flotas, telemetría y Mobicua	Operaciones en Chile y Perú, tienen MOBICUA, un sistema de alta tecnología, orientado a resguardar la seguridad de conductores y el entorno.
Central	Chile	Gestión de flotas y telemetría	Tienen una API que permite integrarse a los sistemas de las empresas con desarrollo propio
GPS Chile	Chile	Gestión de flotas y telemetría	De las empresas más grandes de Chile en monitoreo con 30.237 vehículos monitoreados y 2.209 clientes

Fuente: Elaboración propia a partir de páginas web de empresas (12)

3.2. Mercado e industria

3.2.1. Actores

En el mercado actual se identifican 18 tipos de actores y se darán ejemplos en Chile (13). Es necesario obtener un mapeo de ellos para la generación de alianzas o sociedades que puedan hacer que MOVIA genere propuestas más atractivas técnica, operativa y comercialmente. También es relevante que la empresa conozca estos actores y sus interacciones debido a que se ha visto en experiencias de mercados maduros que cuando estos actores interactúan y efectúan un ambiente de ecosistema es cuando sube el número de vehículos eléctricos (En el Anexo 4 se puede ver un mapeo de actores realizado por la Agencia SE):

1. Agencia Sostenibilidad Energética
2. Ministerio de Transportes
3. Ministerio de Energía
4. Sector Académico: Centro de energía de la universidad de Chile
5. Institutos que impulsen el desarrollo de capital humano: Inacap
6. Centros tecnológicos: Centro tecnológico Universidad Federico SantaMaría
7. Instituciones que aporte información y difusión: Electromov
8. Empresas early adopters en electromovilidad flotas: Turbus
9. Empresas que no quieran incorporar electromovilidad
10. Empresas de otro tipo de servicios electromovilidad: Reborn Electric
11. Empresas que buscan desarrollar alternativas de financiamiento y servicios: Banco Estado
12. Fabricantes de baterías de litio: Albemarle
13. Fabricantes de vehículos eléctricos: ByD
14. Distribuidores de automóviles: Kaufmann
15. Empresas que venden infraestructura de carga: Engie
16. Portales de venta de automóviles: Vivipra
17. Transportista u operadores de flota: Metbus
18. Empresas de monitoreo de flota convencional: Gps Chile

Estos actores interactúan de distintas formas con MOVIA y serán divididos en posibles clientes/usuarios, partners, reguladores, incentivadores, competencias y otros actores.

Dentro de los posibles clientes o usuarios de MOVIA están las empresas early adopters que busquen incorporar electromovilidad, los transportistas u operadores de flota (monitoreo) y empresas infraestructuras de carga, fabricantes de vehículos y distribuidores de vehículos (estudios). Potenciales partners son sectores académicos, institutos que desarrollen el impulso de capital humano, centros tecnológicos, instituciones que aporten información y difusión, empresas de otro tipo de servicios eléctricos y portales de ventas de automóviles. Considerando los reguladores se encuentra el Ministerio de Energía y Transportes. Viendo los incentivadores se encuentra la agencia de sostenibilidad energética y empresas que buscan desarrollar alternativas de financiamiento y servicios. Las empresas de GPS convencionales son posibles competidores debido a la amenaza de que desarrollen su sistema de monitoreo de vehículos eléctricos, pero también podrían ser partners para integrarse.

Como resultado el área comercial de MOVIA debe ser pionera en hacer funcionar estas redes que robustezcan el negocio.

3.2.2. Regulaciones relevantes en Chile

La empresa no está sujeta a una regulación relevante en Chile, pero el sector industrial si está dentro de la Estrategia Nacional de Electromovilidad del Ministerio de Energía la cual tiene 5 ejes estratégicos, objetivos y planes de acción preliminares.

Eje estratégico 1 – Regulaciones y estándares: “Establecer las regulaciones y requerimientos necesarios de estandarización de componentes que favorezcan un desarrollo eficiente de la electromovilidad desde los puntos de vista energético, ambiental y de movilidad”

Eje estratégico 2 – Transporte Público como motor de desarrollo: “Impulsar decididamente la penetración de los vehículos eléctricos en el transporte público mayor y menor en las distintas ciudades del país”

Eje estratégico 3 – Fomento de la investigación y desarrollo en capital humano: “Apoyar la investigación y desarrollo de la electromovilidad y potenciar la formación del capital humano en sus distintos niveles que permita su avance”

Eje estratégico 4 – Impulso inicial al desarrollo de la electromovilidad: “Impulsar el desarrollo de la electromovilidad, generando nuevos equilibrios que permitan que el mercado se sustente a sí mismo”

Eje estratégico 5 – Transferencia de conocimiento y entrega de información: “Generar espacios de transferencia de conocimiento y difusión de la información necesaria para que los distintos actores puedan tomar decisiones óptimas respecto de la electromovilidad” (14)

La meta de la estrategia nacional de electromovilidad es que de acá al 2050 un 100% de la flota de transporte público y un 40% de los vehículos particulares sean eléctricos. Con este objetivo se ayudaría a cumplir las metas de reducción de emisiones comprometidas por Chile en el marco del Acuerdo de París, esto podría generar un precedente en que el gobierno planea ayudar a que existan cada vez más vehículos eléctricos en las calles (15).

Como crítica, a pesar de que esta regulación ataca variables fundamentales de la adopción de electromovilidad no plantea inversiones ni subsidios a la adquisición de vehículos eléctricos que tal y como se mostrará más adelante es un punto fundamental en la aceleración de la electromovilidad y hace inferir que el mercado en Chile al menos para vehículos que no sean del transporte público tendrá que ser impulsado en gran parte por los privados.

3.2.3. Tamaño del mercado

Se estudia el tamaño del mercado para así poder estimar la demanda que podría tener los servicios que ofrece Movía.

Para la consultoría, que apunta a empresas con gran cantidad de kilómetros recorridos en su flota que puedan cambiar a vehículos eléctricos, se estima un tamaño de 6.000 empresas mineras, 97.048 empresas de transporte y 557 empresas de actividades y correos postales en Chile. Ir a realizar consultorías en las etapas tempranas de la operación de la empresa, primeros 2-3 años será muy importante y no solamente por la rentabilidad que se podría obtener de este negocio, sino que en ayudar a adoptar la electromovilidad y una vez que la implementen tenerlos como clientes del monitoreo (16).

En términos del servicio de monitoreo, el mercado potencial es de 1.229.702 vehículos comerciales y camionetas, 194.404 camiones y 53.945 buses. Se da este dato para tener una magnitud de que podría significar el mercado eléctrico en Chile, según la política de electromovilidad presentada en el apartado anterior se busca que un gran porcentaje de esto sea eléctrico en los próximos años (17).

La renovación de flota en Chile es de 31.722 vehículos comerciales, 12.859 camiones y 69.136 camionetas (No todas son de empresas pero si una proporción grande de ellas). Esta es la cantidad de vehículos que podría ser renovada actualmente y ser parte del servicio, ya que se validó en entrevistas (3) que las compras de vehículos eléctricos generalmente se harían cuando se terminara la vida útil de uno a combustión interna.

Actualmente hay alrededor de 200 vehículos eléctricos comerciales y 750 buses (17) en Chile, lo cual muestra que aún es un mercado de nicho. Respecto a el potencial en Chile, de acuerdo a la proyección de Rodrigo Sanchez gerente de movilidad sustentable de Engie es de 500 mil en 2030, 2 millones el 2040 y cinco millones el 2050

(Una porción de estos serían vehículos comerciales) esto muestra que en un largo aliento si será un mercado relevante sumandose a posibles internacionalizaciones (18).

3.2.4. Proyecciones y tendencias

El mercado de la electromovilidad y su adopción es un mercado atractivo que va creciendo rápidamente, esto a niveles exponenciales, se presentarán cifras que lo sustentan y se cree que estos niveles de crecimiento y distribución seguirán creando un gran mercado.

La tasa de crecimiento del año 2017 a 2018 fue de 68%, llegando a los 5,1MM, donde 3,29MM son eléctricos a batería, siendo el mayor mercado China, seguido de Europa y Estados Unidos (Ver Ilustración 3) segmentando por tipos de vehículos, a fines del 2018 había 460.000 buses (99% China), 250.000 unidades de vehículos de carga liviano y de 1000-2000 camiones (19).

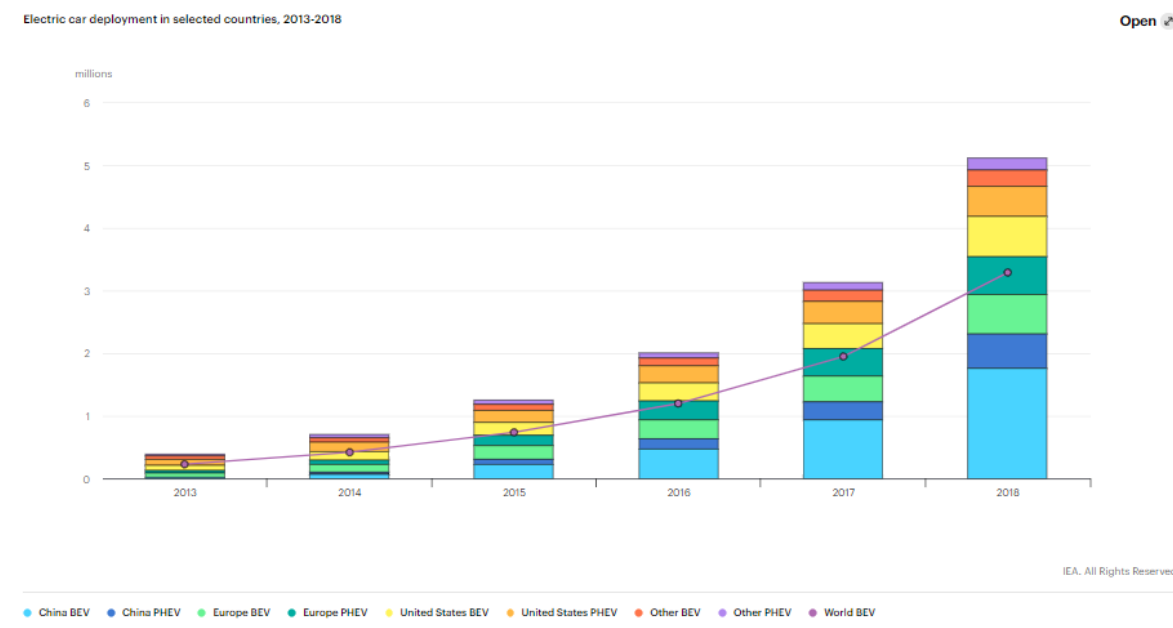


Ilustración 3: Parque eléctrico de electromovilidad por principales países/zonas geográficas

Fuente: Electric car deployment 2013-2018 - Global EV Outlook 2019

En relación con las ventas éstas subieron en 2 millones desde el 2017 al 2018 doblando el número de vehículos eléctricos.

En nivel de estimaciones de ventas futuras, según BCG, se venderán 25 millones de autos eléctricos en el 2025 y el marketshare será de 24% (Ver ilustración 4). Este estudio también estima que para 2030 un 30% del transporte total será de tipo EV (20).

En consecuencia, los clientes empezarán a pedir servicios para mejorar rendimientos o experiencias de sus vehículos eléctricos.

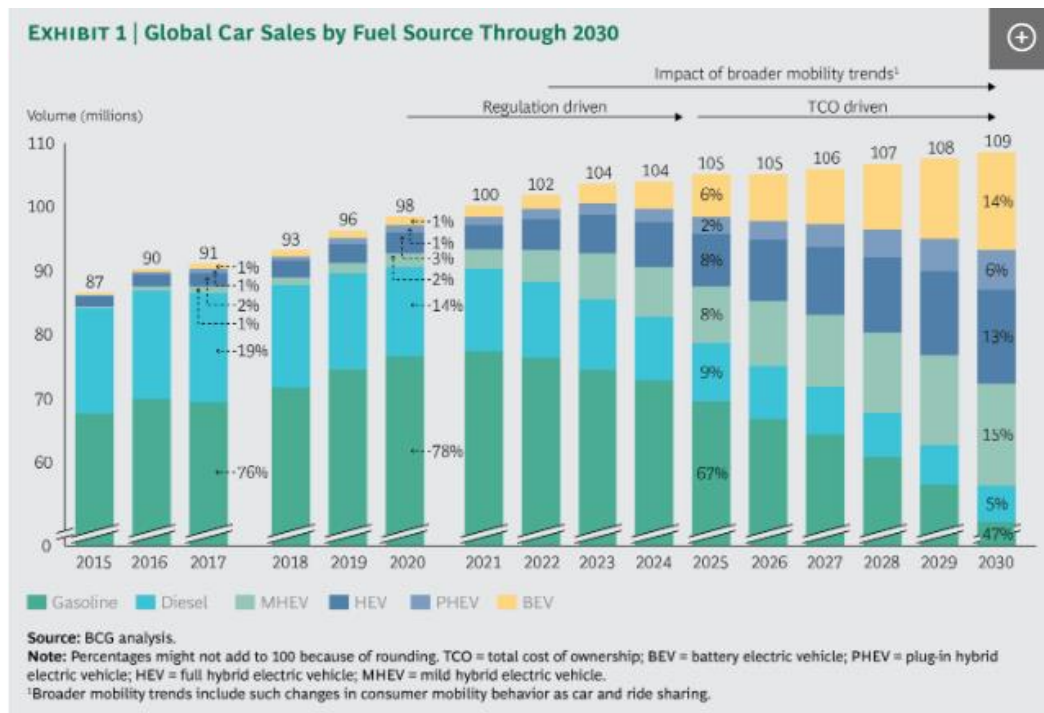


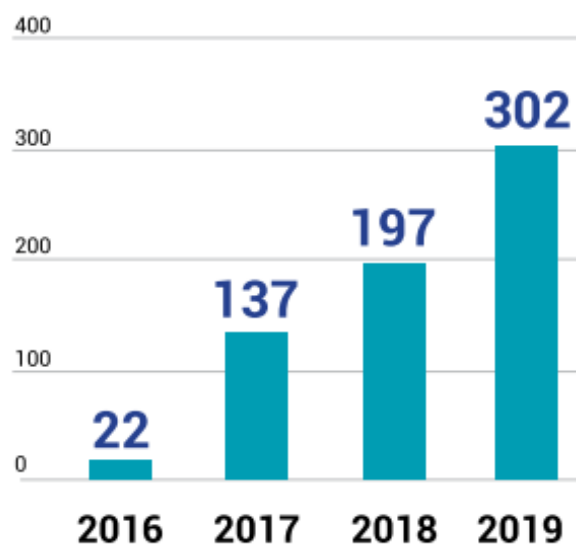
Ilustración 4: Ventas por países por tipo de vehículo, proyección hasta el 2030

Fuente: Global Car Sales by Fuel Source Through 2030 - Electric Car Tipping Point 2018 BCG

También, debido a la pandemia, se hace necesario analizar si las proyecciones exponenciales de los vehículos eléctricos a nivel mundial seguirán este ritmo exponencial, de acuerdo con un nuevo informe de Bloomberg las ventas caerían un 18% en 2020, pero la proyección a largo plazo seguiría intacta, llegando a abarcar un 58% de las ventas mundiales de automóviles de pasajeros nuevos en 2040, componiendo un 31% de la flota automovilística (21).

A nivel nacional las tendencias indican que los vehículos eléctricos livianos han ido creciendo fuertemente, pero aún representan una pequeña parte del mercado automotriz total. A modo de visualizar la magnitud, en 2019 se vendieron 302 vehículos (Ver ilustración 5) (22).

Vehículos eléctricos livianos vendidos en Chile de 2016 a 2019.



Fuente: AVEC [108].

Ilustración 5: Vehículos eléctricos en Chile 2016-2019

Fuente: Reporte Movilidad eléctrica 2019

A nivel de transporte público, según la plataforma E-Bus Radar del Laboratorio de Movilidad Sostenible de la Universidad Federal de Río de Janeiro, Chile cuenta con 776 buses eléctricos, transformándose en la segunda flota de buses más grande luego de China (23).

Respecto a las tendencias en regulaciones e incentivos por país, de acuerdo con global EV Outlook 2019 de la IEA existen 3 factores que facilitan y son críticos para la adopción de un vehículo eléctrico. Ellos son las políticas gubernamentales, avances tecnológicos para reducción de costos en las baterías y existencia de una infraestructura de carga sólida.

Con políticas gubernamentales se refiere a promover el uso de EVs con una visión propuesta y un set de objetivos, junto con un plan de acción que permitan ser el punto de partida para la adopción de los vehículos. También son muy importantes los incentivos económicos que apunten a disminuir la brecha entre vehículos a combustión interna y eléctricos y otro tipo de políticas que permitan que un vehículo eléctrico sea atractivo como son tarifas económicas de peajes, parking baratos o levantamientos a restricciones de acceso en ciertos lugares.

Podemos ver que las zonas líderes como China, la unión europea y EEUU tienen regulaciones e incentivos tanto en vehículos como cargadores, además de objetivos (Ver ilustración 6). Un punto muy importante para entender el desarrollo de

la electromovilidad es que en los países desarrollados primero vinieron las regulaciones e incentivos de parte del estado y luego los privados comenzaron a invertir, lo que está generando una rápida expansión.

En Chile se están dando factores que lograrían aumentar la cantidad de vehículos los cuales la reducción de costos en las baterías y la construcción y existencia de infraestructura de carga. La que está más débil son las políticas gubernamentales, ya que como fue mencionado en los apartados anteriores, no existirán incentivos para la adquisición o creación de electrolinerías. Sin embargo, si se están creando lineamientos y regulaciones que permitan sentar bases en electromovilidad.

		Canada	China	European Union	India	Japan	United States
Regulations (vehicles)	ZEV mandate	√*	√				√*
	Fuel economy standards	√	√	√	√	√	√
Incentives (vehicles)	Fiscal incentives	√	√	√	√		√
Targets (vehicles)		√	√	√	√	√	√*
Industrial policies	Subsidy	√	√			√	
Regulations (chargers)	Hardware standards**	√	√	√	√	√	√
	Building regulations	√*	√*	√	√		√*
Incentives (chargers)	Fiscal incentives	√	√	√		√	√*
Targets (chargers)		√	√	√	√	√	√*

Notes: * Indicates that the policy is only implemented at a state/province/local level. ** Standards for chargers are a fundamental prerequisite for the development of EV supply equipment. All regions listed here have developed standards for chargers. Some (China, European Union, India) are mandating specific standards as a minimum requirement; others (Canada, Japan, United States) are not. ZEV = zero-emissions vehicle. Check mark indicates that the policy is set at national level. Building regulations refer to an obligation to install chargers (or conduits to facilitate their future installation) in new and renovated buildings. Incentives for chargers include direct investment and purchase incentives for both public and private charging.

Ilustración 6: Regulaciones e incentivos a nivel mundial

Fuente: Global Ev Outlook 2019 IEA

La electromovilidad está creciendo a pasos acelerados en Chile y el mundo, Movía tiene una oportunidad única para prestar su servicio en un ambiente de crecimiento, siempre monitoreando cifras y prestando atención a como se mueven los drivers mencionados que aceleraran las tasas de crecimiento.

4. Planes funcionales

Se generan planes funcionales en función al análisis exhaustivo que se realizó en las secciones 2 y 3. Primera estratégicamente se definirá donde se quiere llegar, y los planes funcionales permitirán mostrar el cómo se cumplieron estos objetivos con la factibilidad técnica y económica.

Los planes de marketing, operaciones, recursos humanos y financiero serán los pilares fundamentales para cumplir los objetivos.

El último plan mencionado, de finanzas mostrará la factibilidad económica a partir de lo necesario técnicamente para el cumplimiento del proyecto.

4.1. Estrategia

4.1.1. Análisis FODA

Es importante entender las fortalezas y debilidades internas de la empresa, además de oportunidades y amenazas externas para así efectuar una preparación con estrategias concretas para las más importantes.

Estratégicamente MOVIA es una empresa con alto know how con prototipos realizados en un producto que ya puede venderse y tiene alto potencial de escalamiento. Este último punto es una oportunidad muy grande debido a el mayor mercado objetivo que podría tratarse, solamente debería atacarse el hecho de que la instalación podría ser un cuello de botella.

A nivel operativo, la empresa presenta ciertas debilidades que pueden ser fácilmente solucionadas con oportunidades que permitirán ajustes simples. Como lo son la adquisición de partes y piezas tanto en formas de pago a proveedores como en precios.

Comercialmente, las debilidades y oportunidades de mejora radican en monitoreos constantes de las proyecciones además de mejoras en los contratos de pago a los clientes

Por último, siempre es necesario tener en cuenta las amenazas externas que se producen por entrada de competidores o que el mercado no se desarrolle de acuerdo con las proyecciones.

Fortalezas

- F1: Amplio know how en electromovilidad y baterías de litio en Chile, al ser de los primeros que ingresaron al mercado
- F2: Tener protocolos descifrados para los vehículos con mayores ventas en Chile lo que permite poder acceder a los datos que estos envían
- F3: Producto de monitoreo con un potencial de escalamiento muy grande y puede ser utilizado en cualquier parte del mundo
- F4: Tener conversaciones o pilotos con clientes de renombre
- F5: Plataforma de monitoreo activa

Oportunidades

- O1: Expansión internacional con el servicio de monitoreo
- O2: Adjudicación de fondos de tecnología
- O3: Compra de dispositivos en solamente una cuota
- O4: Fabricación tercerizada en países con mano de obra más barata
- O5: Compra de dispositivo a precio mayorista
- O6: Generación de contenido con instalación simple por material digital, así cualquier persona podría instalarlo
- O7: Realizar contratos largos que permitan asegurar caja y retención en clientes

Debilidades

- D1: Instalación del hardware podría transformarse en un cuello de botella en el escalamiento en otros países en caso de que no pueda instalarse de forma fácil
- D2: Partes del hardware se compran a precio retail
- D3: No se cuenta con compra de partes del dispositivo en cuotas o con créditos del banco que permitan tener una caja más suelta
- D4: No existía la opción de comprar el dispositivo, que haga que se pueda tener caja y la inversión en un cliente retorne antes

Amenazas

- A1: Plataformas con monitoreo convencional y espaldas financieras desarrollen sus propios servicios
- A2: Mercado podría no crecer de la manera que las proyecciones indican
- A3: Entrada de plataformas de monitoreo de vehículos eléctricos que estén con desarrollos más avanzados internacionalmente (EJ: Fleet Carma o Viriciti)

Enseguida se mostrarán las estrategias que combinan las variables internas fortalezas y debilidades con las externas oportunidades y amenazas.

Estrategia (FO)

Estrategia F1 – O2 – O3: Apelar a que MOVIA es uno de los líderes del mercado y necesita fondos para desarrollarse y tener una estructura que permita internacionalizarse

Estrategia F3 – O1 - O2: Utilización de fondos de tecnología internacionales para además del financiamiento que entregan generar una red de contactos y vender el servicio de monitoreo en otros lugares del mundo

Estrategia F4 – O1: Convencer clientes en el extranjero comentándoles, como técnica de venta, que en Chile se tienen pilotos o conversaciones cercanas a proyecto con clientes de renombre

Estrategia (DO)

Estrategia D1- O6: Apuntar con recursos y capacidades a que la instalación en los vehículos sea remota y simple, así esta fase vital del servicio no se transforma en un cuello de botella

Estrategia D2 – O5 – O4: Estrategia de conseguir parte a precio mayorista teniendo una fuerte relación con retailers, en caso de que no se pueda apuntar a la búsqueda de piezas en otro mercado para luego ser ensambladas en mercados donde la mano de obra es barata.

Estrategia D3 – O3: Diseñar e implementar estrategias de ventas (promociones) que hagan que los clientes compren el dispositivo en solamente una cuota, poniendo el dispositivo en arriendo considerablemente más caro

Estrategia (FA)

Estrategia F1 - F2 – A1: Utilización de know how y protocolos para ser ágiles en prospecciones comerciales y tecnología, así una vez que los servicios de monitoreo convencionales quieran ingresar al mercado no puedan alcanzar ni los clientes ni el servicio que podría entregar MOVIA

Estrategia F4 – A3: Explotar las relaciones con grandes empresas en Chile de renombre que influyan en decisiones de players más pequeños generando una confiabilidad en la marca, así cuando otros competidores quieran entrar les costará más convencer a los clientes MOVIA de cambiarse o bien a clientes nuevos de ingresar

Estrategia F5 – A2: Analizar y monitorear las proyecciones de electromovilidad constantemente, para así en caso de no crecer, utilizar la plataforma de monitoreo y otros hardware más baratos para prestar servicios a vehículos convencionales que tienen un mercado objetivo mayor

Estrategia (DA)

Estrategia D1 – A1: Tener el servicio de instalación más barato y fácil de forma remota

Estas estrategias permitirán a la organización tener herramientas y lineamientos para sacar provecho a sus ventajas y protegerse frente a la incertidumbre.

4.1.2. Visión y Misión

En un comienzo no se contaba con visión y misión, sin embargo, se realizaron discusiones con los dueños y empleados para así tener una idea clara de hacia dónde ir, sin hacer rígido el modelo de negocios y ser la empresa flexible que se busca. Se quiere resaltar el liderazgo, apoyo en la incertidumbre y toma de decisiones en torno a data con productos tecnológicos.

La visión generada definida como a dónde queremos llegar, se plantea “Ser la empresa referente en adopción de nuevas tecnologías en transporte estando a la vanguardia a nivel regional”

Entendiéndose en lo que se debe hacer para lograr la visión, se enuncia la misión “Movia reduce la incertidumbre, acelerando la adopción de las empresas a nuevas formas móviles, por sus características económicas y sostenibles con productos y servicios en base a datos reales de forma inteligente y eficiente”

4.2.3. Propuesta

Como fue mencionado en los apartados anteriores y explicitado en el FODA y su análisis, la empresa tiene una propuesta con un servicio único en gestión de flotas con un desarrollo tecnológico y expertiz en un mercado de nicho como lo es la electromovilidad con crecimientos exponenciales, por ende, se fijará una estrategia de enfoque en diferenciación asociado a segmentos específicos de empresas con flotas en industrias con una gran cantidad de kilómetros recorridos.

Esta estrategia se basa en 5 pilares estratégicos asociados a 5 objetivos que le dan sentido a la adopción de estas estrategias y respuesta a la competencia (Estas estrategias salen de la tabla 5: Business Modelo Canvas Propuesto, tabla 6: Lean Model Canvas Propuesto y tabla 7: Value Proposition Canvas Propuesto).

El primer pilar es el de ser una empresa líder en el mercado, conociendo al cliente y diferenciándose de la competencia. Para ello se fija el objetivo de “Posicionarse en los próximos cinco años (de iniciado el proyecto) como la mejor empresa de gestión de flotas eléctricas en Chile por la calidad de sus servicios y satisfacción de necesidades del cliente”.

El segundo se asocia a un rápido crecimiento en ingresos que apunte a la escalabilidad y una gran cantidad de vehículos en funcionamiento. El objetivo fijado que monitorea este punto es el de: “Generar un crecimiento en ventas que se asemeje a una distribución exponencial”.

Para este rápido crecimiento en el mercado, será necesario que MOVIA influya y sea un stakeholders clave en la aceleración de electromovilidad de parte de las

empresas, por ello se busca: “Ser un actor clave y cooperar en la adopción de nuevas tecnologías en transporte para flotas”

Es clave la generación de alianzas en el negocio, para que así se pueda vender el servicio, incluso antes de que el vehículo sea entregado al cliente final, por ello se busca “Generar 5 alianzas estratégicas de largo plazo con proveedores de vehículos, donde al menos 2 sean chinas”

Por último y considerando la escalabilidad del servicio en un mercado en expansión de planea el estar mirando constantemente el crecimiento del mercado internacional para evaluaciones sobre entrar en mercado emergentes o bien más maduros que el chileno. Relaciones internacionales será vital para tomar mercados con mayor cantidad de vehículos que el chileno, como México, se enfocará a “En 5 años estar presentes en al menos 5 países”

En términos prácticos para este plan estratégico se sugieren 3 etapas donde la primera, concretada en el año 1 y 2 tenga como foco el hacerse conocido con grandes empresas chilenas para posicionarse como la mejor compañía de gestión de flotas eléctricas, la segunda etapa ejecutada en los años 3 y 4 tiene como objetivo la expansión de clientes e ingresos exponencial y la tercera en el año 4 y 5 busca una evaluación para arribar en mercados internacionales. También estos planes deberían estar sujetos a revisiones anuales que puedan modificar pilares, objetivos o etapas.

Tabla 5: Business Model Canvas propuesto

	Consultoría	Monitoreo
Segmentos de clientes	B2B Transporte de paquetes Última milla Logística de larga distancia Transporte de pasajeros Minería Municipalidades Transporte público Rent a car	
Propuesta de valor	Entregar consultoría y diseño de estructuras de flota de forma barata, rápida con alto know how a partir de datos de operación eléctrica	Gestionar y monitorear flotas eléctricas con información agregada de forma inteligente para obtener mediante inteligencia artificial optimizadores que permitan entregar información que indique cuando y como cargar los vehículos, lo que

		llevará a disminuir la estructura de costos de la energía, maximizar la vida útil de las baterías y bajar los costos por kilómetro
Canales	RRSS (Linked in) Página Web	
	Contacto personal	
Relaciones con clientes	Largo plazo	
	Asistencia personal	Automatizada
Fuentes de Ingreso	Pago por consultorías Diagnóstico Diseño Implementación	Instalación Compra de dispositivos Arriendo de dispositivos Servicio de monitoreo
Actividades Clave	Metodología Propuesta y templates Gestión comercial	Iteración de productos/servicios Construcción/importación de hardware Robustecimiento de software Instalación
Recursos Clave	Know how Datos reales de operación	
Socios Clave	Distribuidores de vehículo Dueños de Infraestructura de carga	
	Consultoras de energía Consultoras que quieran entrar sin know how	
Estructura de costo	HH Equipos en caso de querer monitorear flota convencional Computadores	HH Computadores Compra de piezas hardware Software (plan de datos + cloud)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Lean Model Canvas Propuesto

	Consultoría	Monitoreo
Necesidades	No conocen la tecnología, ni diseño, ni implementación de EV (Implementación propia) Buscan abaratar costo de operación (Operación cara de vehículos)	
		Obtienen rendimientos decrecientes de EV una vez adquiridos (opt. interna)
Segmentos de clientes	B2B Transporte de paquetes Última milla Logística de larga distancia Transporte de pasajeros Minería Municipalidades Transporte público Rent a car	
Early adopters	Atrevidos Empresas con planes de descontaminación Empresas con planes de filiales Empresas con fuertes planes de marketing	
Propuesta de valor	Entregar consultoría y diseño de estructuras de flota de forma barata, rápida con alto know how a partir de datos de operación eléctrica	Gestionar y monitorear flotas eléctricas con información agregada de forma inteligente para obtener mediante inteligencia artificial optimizadores que permitan entregar información que indique cuando y como cargar los vehículos, lo que llevará a disminuir la estructura de costos de la energía, maximizar la vida útil de las baterías y bajar los costos por kilómetro

Soluciones	Acompañamiento en compra de activos Metodología de diagnóstico y diseño personalizado de flota en base a necesidades Metodología de implementación	Monitoreo de vehículos con recolección de indicadores para la generación de rutas y optimización de estrategias para un menor costo operacional
Canales	RRSS (Linked in) Página Web	
	Contacto personal	
Triple Impacto	Económico: Bajar CAPEX y OPEX Social: Bajar ruido y contaminación Medioambiental: Bajar emisión	
Indicadores Clave	#Clientes #EV	
	#Vehículos en consideración para cambio	#Vehículos
Ventaja Competitiva	Know how Experiencia en pilotaje EV Datos	
		Traducción de Desarrollo de software Desarrollo de hardware

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Value Proposition Canvas propuesto

	Consultoría	Monitoreo
Productos/Servicios	Productos/Servicios Vehículos # Cap Autonomía Personas Champion Educación Permeabilidad	
Gain Creator	Ahorro de dinero	

	Bajo costo x km en relación con combustión interna	
	Comprar e instalar de acuerdo con su operación	Ahorrar costos y tener medición Bajar emisiones y medir ello
Gains	Ahorros Funcionamiento acorde a lo pensado Costos de acuerdo con el presupuesto Bajo costo por km	
Pain Relievers	Combustión Interna Desarrollo inhouse	
Pains	Sobrecosto en proyecto Funcionamiento imprevisto del fabricante No poder transportar paquetes o persona Vehículos parados x mantención No dar abasto x demanda	
Jobs to be done	Transportar pasajeros Transportar paquetes	

Fuente: Elaboración Propia

4.2. Plan de marketing

4.2.1. Objetivos plan de marketing, indicadores y periodos a medir

Se fijan los objetivos del plan de marketing y como medir su grado de cumplimiento con kpis concretos medidos en periodos propuestos. Estos objetivos son generar ventas siendo un servicio escalable, fidelizar clientes, realizar cross-selling y crear una conciencia de marca (Ver tabla 8)

Tabla 8: Objetivos y KPIS plan de Marketing

Servicio	Objetivo específico	Kpi	Periodo
Consultoría	Generar ventas	Ticket promedio Cantidad de consultorías ventas Ingresos	Anual, con seguimiento mensual
Consultoría	Fidelizar clientes para el monitoreo	Cantidad de vehículos impactados	Anual, con seguimiento mensual
Monitoreo	Generar ventas	Cantidad de vehículos monitoreados	Anual con seguimiento mensual
Monitoreo	Ser un servicio escalable	%crecimiento	Trimestral
Marca	Cross-selling	#Vehículos que llegaron al monitoreo por la consultoría	Anual
Marca	Crear conciencia de marca	Cantidad de visitas página web (Instalar analytics)	Anual, con seguimiento mensual

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2. Estrategia de producto

A continuación, se describirá el diseño, característica, calidad y calidad de los servicios de consultoría y monitoreo y gestión de vehículos junto con sus atributos y beneficios que aporta.

La consultoría viene a resolver el problema de que las empresas no conocen la tecnología, funcionamiento y potencial de los vehículos eléctricos, lo que provoca que no puedan generar una planificación ajustada a sus requerimientos y con ello tener menores costos por kilómetro y reducir su huella de carbono.

Se plantea entregar una hoja de ruta para la adopción de electromovilidad mediante una consultoría y evaluación con un caso de negocios de la flota del cliente de forma barata y rápida con alto know how a partir de experiencia y datos de operación

Este servicio permite a MOVIA aprender, rentabilizar en el corto plazo y tener una relación con el cliente que necesitará el servicio de monitoreo

La metodología corresponde a trabajar en cuatro desafíos estratégicos que complementan los 5 pasos identificados por la Agencia para el desarrollo de la electromovilidad: Caracterización integral, infraestructura eléctrica, mercado y servicios, modelos de carga y Operación

1. **Desafíos operacionales:**

Son barreras que las empresas deben resolver para, al menos, equiparar las condiciones operacionales actuales, por ejemplo, en distancia, velocidad, carga, etc. Los principales desafíos son la identificación de los requerimientos de transporte para poder evaluar operativamente alternativas eléctricas a los vehículos, y la Identificación de los vehículos más adecuados para ser sustituidos, en base a su perfil real de uso, para cumplir con los requisitos de alcance diario de flota.

- ¿Cuáles vehículos de mi flota son los mejores candidatos a ser reemplazados?
- ¿Un V.E. será capaz de realizar las tareas que requiere mi flota?
- ¿Un V.E. será capaz de conseguir el alcance que requieren mis vehículos?
- ¿Un V.E. tendrá la potencia suficiente para transportar la carga que necesito?
- ¿La batería se desempeñará bien en las condiciones de operación que tiene mi flota?
- ¿Cuál modelo es el mejor para cada segmento de vehículo de mi flota?

2. **Desafíos energéticos:**

Corresponden a las nuevas infraestructuras de carga, junto con los conocimientos y procesos necesarios para gestionar la energía eléctrica en EM, donde los principales

desafíos son el cambio de mentalidad y conceptos desde el combustible a la energía eléctrica, el cambio de paradigma de la carga, y la eficiencia energética.

- ¿Cómo se aborda la nueva infraestructura de carga? ¿Cómo se diseña, dimensiona?
- ¿Cuáles son los tipos de cargadores? ¿Cuánto cuestan?
- ¿Cuánto demora en cargar un V.E. en cada tipo de cargador?
- ¿Qué es un kilowatt/hora? ¿Cuánto cuesta?
- ¿Qué cambia en comparación a los KM/L en vehículos a combustión?
- ¿Qué cambios necesito hacer en mi empresa para cargar V.E.?
- ¿Qué restricciones tengo para el uso de la energía?
- ¿Qué normativas en instalaciones eléctricas debo cumplir?
- ¿Cómo puedo gestionar la eficiencia energética en EM?

3. Desafíos económicos:

Corresponden a restricciones presupuestarias que la EM debe cumplir para que sea económicamente viable. Los principales desafíos son estimar, con bastante certeza, el costo total de propiedad (TCO) y el tiempo en donde se recupera la inversión.

- ¿Qué inversión adicional se necesita? ¿Obras civiles, suministro eléctrico?
- ¿Qué otros activos necesito para la migración a EM? ¿Debo tener más espacio físico?
- ¿Debo migrar completamente? ¿puedo convivir con mi flota actual?
- ¿Cómo financiar esta inversión? ¿Leasing, arriendo, CaaS?
- ¿En qué tiempo se recupera la inversión?
- ¿Cuál será el impacto financiero de corto plazo en la operación de mi flota?
- ¿Cuál será el ahorro en el largo plazo de la EM dentro de mi empresa?

4. Desafíos Ambientales

Corresponden a compromisos o deseos de las empresas en mejorar sus impactos en el medio ambiente. Si bien es uno de los mayores beneficios de la EM, su cuantificación no es simple, y la presión social sobre las empresas obliga a entregar información confiable. Así el desafío está en calcular, con muy buena resolución, la reducción estimada en consumo de combustible y huella de carbono.

- ¿Cuánto disminuirán realmente las emisiones de mi flota?
- ¿Cuánto será la reducción de la huella de carbono?
- ¿Qué normativas ambientales debo cumplir?

Acerca del servicio de monitoreo, Existe el problema que los vehículos eléctricos no entregan/registran indicadores necesarios que permiten gestionar una flota, sin poder

obtener menores costos por kilómetro y cuantificación de huella de carbono en relación con vehículos a combustión.

Consiste en gestionar y monitorear flotas eléctricas con información agregada de forma inteligente para obtener mediante inteligencia artificial optimizadores que permitan entregar información que indique cuando y como cargar los vehículos, lo que llevará a disminuir la estructura de costos de la energía, maximizar la vida útil de las baterías y bajar los costos por kilómetro. (Ver Ilustración 7)

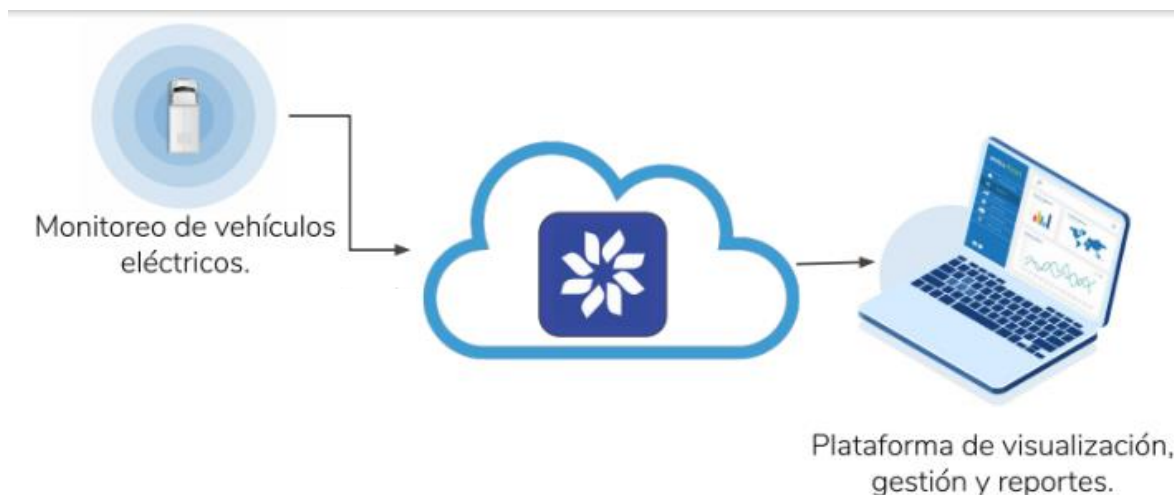


Ilustración 7: Servicio de monitoreo MOVIA

En respuesta al servicio en la tabla 9 se encuentran los planes efectuados para poder comercializar el monitoreo con beneficios y funcionalidades avanzadas.

Tabla 9: Planes servicio de monitoreo

Plan	Beneficios	Funcionalidades
Básico	Conocer dónde está el vehículo, distancia y componente eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación • Odómetro • Estado de carga (SoC)

Avanzado	Conocer el impacto económico y medioambiental del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto medioambiental • Consumo de energía/Rendimiento • Ahorro estimado
Pro	Gestionar la energía, con potencial de ahorro de hasta un 75% en costos operacionales y extender la vida útil de la batería en un 30%	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energía • SCORE por perfil de carga • Estado de salud

Este servicio permite a MOVIA, tener un servicio altamente escalable que piensa en grande, pero que parte en pequeño y que tendrá una penetración cada vez más rápida a medida que las empresas adopten electromovilidad.

4.2.3. Estrategia de precio

Tomando en cuenta la percepción de los servicios, intensidad de la necesidad, posicionamiento del producto, poder adquisitivo del cliente, estructura de costos del producto y precios de productos competidores se darán las estrategias de precio para los servicios.

Para la consultoría se cobrará un precio fijo + variable por cantidad de vehículos considerados en la flota con una “Estrategia super valor” con calidad alta y precios bajos lográndose con productos estandarizados y alcances claros (Ver tabla 10).

Tabla 10: Tabla de posibles combinaciones entre calidad y precio

Precio	Calidad alta	Calidad media	Calidad baja
Precio alto	<i>Estrategia de recompensa</i>	<i>Estrategia de margen excesivo</i>	<i>Estrategia de robo</i>
Precio medio	<i>Estrategia de calidad alta</i>	<i>Estrategia de valor medio</i>	<i>Estrategia de falsa economía</i>
Precio bajo	<i>Estrategia de súper valor</i>	<i>Estrategia de buen valor</i>	<i>Estrategia de economía</i>

Fuente: Koetler et al 2000. Dirección estratégica de marketing. Pág. 509

El precio se fijará en \$3MM para flotas de 1 a 15 vehículos con un aumento de \$200.000 por vehículo adicional por analizar.

En el monitoreo se considerará una estructura de instalación + arriendo o venta del dispositivo y un fee mensual acorde a él plan seleccionado.

Se utilizará la estrategia de recompensa, considerando que tendrá una calidad alta pero un precio medio/alto en consideración a los competidores que realizan monitoreo en vehículos convencionales, esto por la ventaja de optimización e indicación de cuándo y cómo cargar.

Por tener una referencia, se muestra el precio de GPS Chile (similar al de sus competidores de vehículos convencionales)

Instalación + Dispositivo (Compra o Arriendo) + Suscripción

- Instalación: 1,3 UF + IVA
- Compra: 2,7 UF
- Arriendo: 0,13 UF mensual por (24 meses)
- Suscripción: 0,65 UF (servicio básico) ó 0,9 UF (servicio Pro)

El precio de MOVIA se fijará como sigue:

- Instalación: 1 UF
- Compra 3,8 UF
- Arriendo: 0,2 UF mensual por (24 meses)
- Suscripción: 0,7 UF (servicio básico), 1,1 Uf (servicio avanzado) y 1,5 UF (servicio Pro)

4.2.4. Estrategia de plaza

Se hará referencia a la estrategia de lugar, tomando en cuenta la forma en que se llegará al cliente o consumidor final. Analizando cuales son los canales de distribución que la industria tiene.

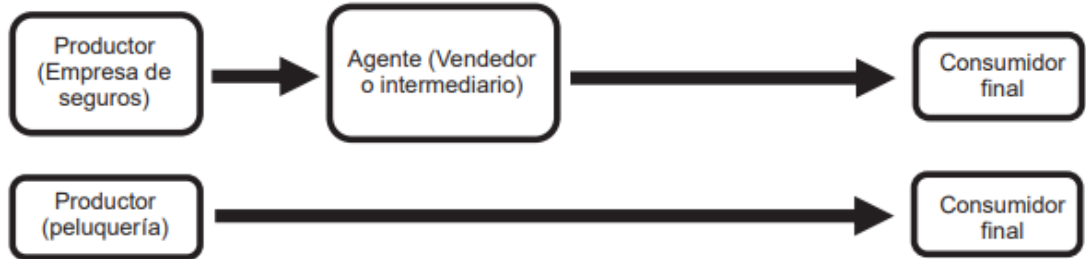


Ilustración 8: Canales de ilustración para bienes/servicios

Fuente: Plan de negocios Karen Weinberg

Para la consultoría y el monitoreo se utilizarán estrategias “Intensivas” utilizando todos los canales de distribución: utilizando algún intermediario y exclusivo llegando directamente desde MOVIA al consumidor final (ver ilustración 8).

Se utilizarán puntos de venta digitales: Marketplace, página web y tráficos cruzados con páginas WEB similares y ferias físicas con roadshows.

4.2.5. Estrategia de promoción

Con el objetivo de dar a conocer al mercado objetivo las bondades del servicio se utilizarán:

- Actividades de publicidad en medios como: Linked in, Facebook, Página web (SEO Y SEM)
- Marketing directo
- Promociones en ventas
- Programas de fidelidad
- Email Marketing
- Marketplace o alianzas con empresas distribuidoras o proveedoras de infraestructura
- Alianzas con medios informativos

4.2.6. Flujo de ventas

Se mostrarán las distintas etapas para poder prospectar y convertir a un cliente junto con las principales actividades. Junto con esto en el apartado siguiente se mostrarán los KPIs.

Tabla 11: Flujo de venta MOVIA

Etapas del Cliente	Etapas de la venta	Actividades
Conciencia	Prospección	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar cliente a lista de potenciales clientes
Interés	Contacto	<ul style="list-style-type: none"> • Contactar al cliente por teléfono o mail • Cliente se contacta por formulario web • Obtener datos de clientes • Enviar demo
Decisión	Reunión	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar investigación de contraparte • Presentar el producto • Identificar tomadores de decisión • Pedir información de requerimientos y necesidades
	Propuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Crear propuesta en base a template • Enviar propuesta
	Manejo Objeciones	<ul style="list-style-type: none"> • Llamar para confirmar recepción de oferta • Identificar detalles para cierre
Acción	Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Negociar condiciones finales (método de pago, plazos, precio) • Facturar
Lealtad	Retroalimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Entregar formulario de evaluación de servicio • Incorporar clientes a newsletter • Crear oportunidades de up-selling, cross-selling

		<ul style="list-style-type: none"> • Encontrar posibles referidos
--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

Como el servicio de monitoreo está pensado para un escalamiento masivo se propone un cambio al flujo de venta en el corto-mediano plazo cuando el servicio tenga una mayor penetración, con una fácil contratación, mínima intervención humana y gestión masiva. Las etapas serían:

1. Prospección
2. Contacto
3. Cotización
4. Manejo de Objeciones
5. Cierre
6. Retroalimentación

En la tabla 12 se pueden ver indicadores que permitirán hacer seguimiento a las gestiones comerciales de la consultoría y en la tabla número 13 en el monitoreo ambas enfocadas en una alta prospección con un número alto de cierres y excelencia en servicio.

Tabla 12: KPIs para medir la gestión comercial de la consultoría

Etapa	KPI	Periodicidad
Prospección	#Nuevos clientes potenciales	Mensual (seguimiento semanal)
Contacto	#Clientes contactados	Mensual (seguimiento semanal)
Contacto	Clientes contactados con respuesta/Clientes contactados	Mensual
Propuesta	#Reuniones con clientes distintos	Mensual
Cierre	Clientes ganados/Clientes con propuesta	Mensual

Cierre	Clientes ganados/Clientes contactados con respuesta	Trimestral
Retroalimentación	Nota global del servicio (Desagregado por ítem)	Mensual

Fuente: Elaboración Propia

KPIS para medir la gestión comercial del monitoreo

Tabla 13: KPIS para medir la gestión comercial del monitoreo

Etapa	KPI	Periodicidad
Prospección	#Nuevos clientes potenciales	Mensual (seguimiento semanal)
Contacto	#Clientes contactados	Mensual (seguimiento semanal)
Contacto	Clientes contactados con respuesta/Clientes contactados	Mensual
Propuesta	#Reuniones con clientes distintos	Mensual
Cierre	Clientes ganados/Clientes con propuesta	Mensual
Cierre	Clientes ganados/Clientes contactados con respuesta	Trimestral
Retroalimentación	Nota global del servicio (Desagregado por ítem)	Mensual

Fuente: Elaboración Propia

4.2.7. Estrategia de post venta

Con el objetivo de tener una excelente experiencia al cliente y una post venta eficaz se generan estrategias para ambos servicios.

Para la consultoría esta será de forma digital y remota con herramientas, medios digitales y videos. Además, con el objetivo de retener y referir se enviarán programas de descuentos en servicios afines como el monitoreo, newsletter e email marketing.

Al igual que la consultoría el monitoreo será de forma digital y remota, apuntando a que sea de fácil acceso y el cliente pueda autogestionarse de forma digital y remota con herramientas, medios digitales y videos, para tener y referir se utilizarán newsletter y estrategias de email marketing, emails y chat bots para que los clientes puedan responder sus preguntas de forma simple y rápida.

4.2.8. Estrategia de posicionamiento

Con la finalidad de ocupar un lugar en la mente del cliente se genera un plan de posicionamiento y comunicación, a continuación, se mostrarán sus atributos.

Se buscará mostrar 3 pilares comunicacionales eficiencia, inteligencia y sustentabilidad. Estos están basados en como la industria se contacta con sus clientes y oportunidades que surgen (24). La comunicación se basará en 3 pilares: eficiencia, inteligencia y sostenibilidad (Se puede ver una slide de resumen en el anexo 6)

La Eficiencia es uno de los atributos más comunicados en la categoría debido a que es también una de las razones más relevantes para el cliente al momento de contratar un servicio de monitoreo o una consultoría para eficiente sus procesos de transporte. La propuesta es facilitar y acelerar de manera eficiente la integración de electromovilidad a empresas de transportes. Las marcas que introducen la eficiencia aluden a la importancia de este concepto demostrando el ahorro obtenido con datos duros.

La inteligencia es un atributo mencionado en la categoría, pero no lo transmiten de manera protagónica, lo que es una oportunidad para MOVIA para sacarle mayor provecho a este concepto y relacionarlo a los servicios y tecnologías ofrecidas. El valor está en ser una empresa Smart que obtiene información utilizando tecnología basada en inteligencia artificial para brindar servicios de asesoría y monitoreo para el control de flotas. Este concepto se asocia a marcas de tecnología, las cuales aluden principalmente a las características y a las funcionalidades que facilitan el día a día para convencer al consumidor.

El último concepto es el de la sustentabilidad que va de la mano de la electromovilidad, y este último ha demostrado ser un plus para aumentar el valor de marca y RSE de grandes empresas del retail como Paris, CMPC, entre otras. Se comunica que se ayuda a las empresas a iniciar su compromiso de RSE con la sustentabilidad gracias a la integración de vehículos eléctricos. Las marcas sostenibles

aluden al ahorro, al cero desperdicio y a hacer del mundo un lugar mejor, siempre utilizando códigos gráficos asociados a la naturaleza. (Colores verdes, plantas, etc.) (Ejemplos de los 3 atributos en el Anexo 7).

4.3. Plan de operaciones

4.3.1. Definición de objetivos de producción

Se definen los indicadores a medir en función de la demanda estimada y la capacidad de producción disponible en la tabla 14, estos apuntan satisfacer habilitar las demandas comerciales junto con fabricar productos con altos estándares que satisfagan las expectativas del cliente.

Tabla 14: KPIs objetivos de producción

Item	KPI	Periodicidad
Cuota o meta de producción	#Dispositivo elaborados	Mensual (seguimiento semanal)
Inventario de seguridad	#Reposición	Mensual (seguimiento semanal)
Estándar de productividad	##% de incremento	Trimestral
Nivel de satisfacción del cliente	#Tiempo en dejar dispositivo funcionando en un cliente	Mensual
Estándares de calidad	%Productos con defectos	Trimestral

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2. Actividades de inicio de producción

La creación de diseño y prototipos en MOVIA será constante y se espera que sea un proceso iterativo, monitoreando factores como el nivel de satisfacción del cliente, movimientos de la competencia buscando el liderazgo en la industria del transporte.

En la ilustración 9 se mostrará el proceso a seguir en la creación del servicio y productos.



Ilustración 9: Proceso del diseño del producto o servicio

Fuente: Libro de plan de negocios de Karen Weinberg

A continuación, se mostrarán algunas de las variables relevantes en la producción y presentación junto con aspectos técnicos del servicio.

En relación con las especificaciones técnicas del producto será un dispositivo estándar igual buscando que no invada al conductor en su visibilidad o comodidad del vehículo, de dimensiones 15x7x3, y los materiales a usar son una placa del hardware con la información, GPS y protocolos necesarios, antenas, cables, pilas, carcasa y materiales menores (amarras plásticas. Stickers con el logo). La marca del producto se podrá ver en la carcasa con un sticker del logo (Ilustraciones 10 y 11)



Ilustración 10: Carcaza hardware MOVIA

Fuente: Fotografía MOVIA



Ilustración 11: Logo MOVIA

Fuente: Brandbook MOVIA

En el proceso de producción se buscará una fábrica que permita ensamblar las distintas piezas. Este será un proceso simple y rápido buscando que una persona sea capaz de realizar el armado de una gran cantidad de dispositivos. En la ilustración 12 se mostrará el proceso productivo.

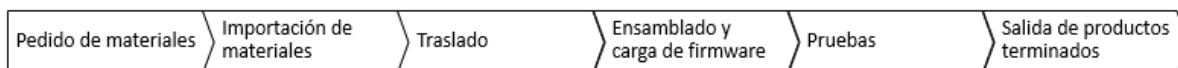


Ilustración 12: Proceso productivo elaboración de hardware

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas con MOVIA

En paralelo se realizarán diversos procesos de carga de configuración realizado por funcionarios de forma remota.

4.3.3. Recursos Humanos

En la tabla número 15 se mostrarán las personas a contratar, esto será de forma paulatina a medida que la cantidad de dispositivos vendidos vaya aumentando. También se muestra su función y renta aproximada, los cargos son los asociados a empresas tecnológicas y en la ilustración número 13 se puede ver el organigrama asociados. Estos cargos y organigrama están pensados para una innovación y avances tecnológicos constantes.

Tabla 15: Recursos humanos MOVIA: Funciones y rentas

Cargo	Función	Renta
CEO	Alto directivo, encargado de diseñar la estrategia global de MOVIA siguiendo de cerca la misión y visión consensuada	7M
Líder Fin&Op	Encargado de seguir la gestión financiera de MOVIA. Responsable de la planificación, ejecución e información financiera. También será el encargado de seguir de planificar la producción de dispositivos.	4.2M
Líder Comercial	Encargados de planificar, organizar, controlar y evaluar las operaciones de ventas de MOVIA. Tendrán un rol clave en analizar en informar de las distintas desviaciones que se generen entre el crecimiento del mercado esperado y el presupuestado.	4.2M
KAM	Encargados de construir las relaciones comerciales con los clientes, especialmente con aquellos con gran cantidad de vehículos en su flota, para realizar esto deben preocuparse de ventas y planificación de estrategias Tienen un rol clave en MOVIA, donde deben ir viendo cómo evolucionan las	2.8M

	flotas de los clientes a medida que van surgiendo nuevas tecnologías	
Líder Tecnología	Encargado de asegurarse que el monitoreo y optimización de flotas este a la vanguardia en el mercado de los transportes. Necesita revisar constantemente y organizar los distintos sprints de parte de su equipo. Deberá encargarse tanto del software como el firmware.	4.2M
Desarrollador de software	Realiza mejoras constantes necesarias por los clientes, innovando siempre en la programar funcionalidades y requerimientos conversados con el área comercial.	2.8M
Data Scientist	Este cargo analizará la data levantada por los vehículos, desarrollará métodos de análisis de datos para extraer de la mejor forma y que genere más valor para la empresa. También tendrá que estar atento a el como extraer la data de los vehículos que no siempre es tan simple debido a los protocolos que tienen.	3.5M
Líder Nuevos productos e innovación	Encargado de buscar continuamente mejoras a los productos o bien encontrar nuevas tecnologías en un mercado emergente como la electromovilidad u otras formas de transporte como el hidrógeno o vehículos autónomos.	3.5M
Ing. Nuevos productos e innovación	Investigará y desarrollará prototipos en conjunto con el líder de nuevos productos e innovación.	1.5M

Fuente: Elaboración en conjunto con MOVIA

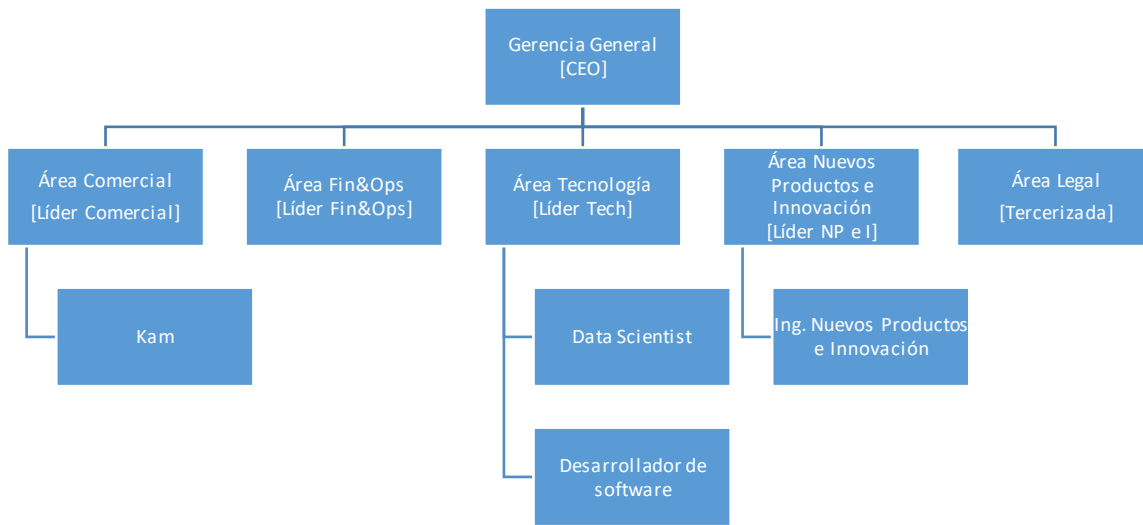


Ilustración 13: Organigrama propuesto MOVIA

4.4. Plan financiero

4.4.1. Plan de ventas

Para analizar las ventas y demanda del servicio de monitoreo, se utiliza una curva de adopción a la innovación (Ilustración 14) planteando distintos escenarios dependientes del año en el que se comienza con el plan, el escenario 1 comenzando el 2021 (continuando la operación), escenario 2 el año 2023 y escenario 3 en 5 años más el 2026.

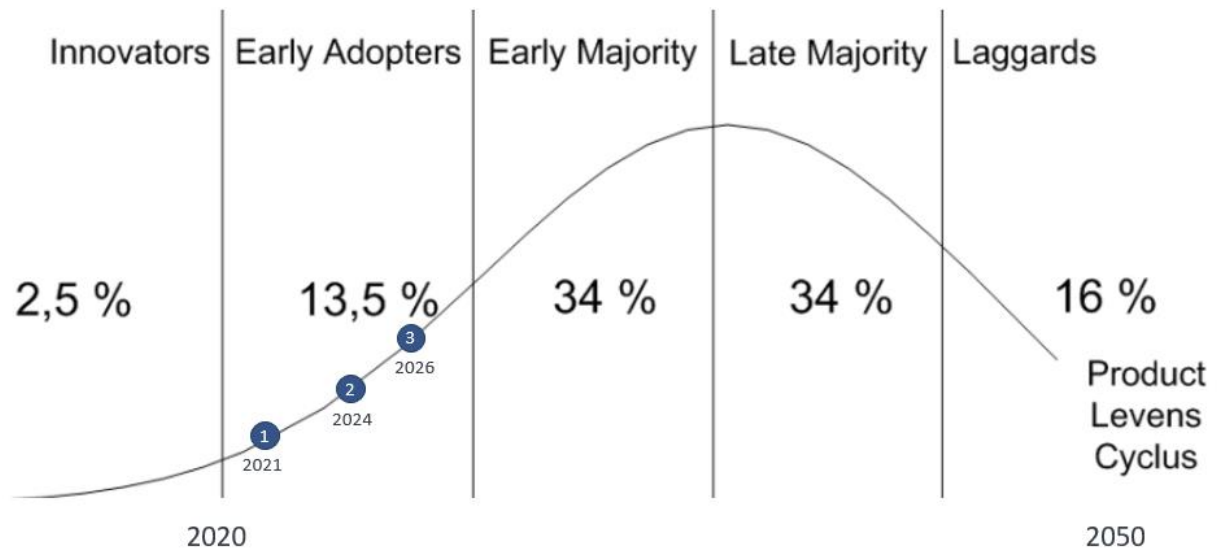


Ilustración 14: Escenarios en curva de penetración de productos

Fuente: Web y elaboración propia

4.4.2. Análisis de costos

Se mostrarán los componentes y estimados de los costos para así poder proyectar los estados financieros y evaluar la rentabilidad del negocio.

$$\text{Costo total} = \text{Total de costos de producción} + \text{Total de costos de administración} + \text{Total de costos de comercialización}$$

Costos de producción

Materiales directos: Bienes o insumos que forman parte de la elaboración del servicio

- Dispositivo hardware servicio de monitoreo = 5 UF por dispositivo
- Particle + cloud, servicio de datos para el servicio de monitoreo = 0,135 UF por dispositivo

- Mano de obra directa: Utilizada para la transformación de la materia prima en el servicio completo. Esta mano de obra tiene distinta capacidad de dispositivos, asumiendo que algunos cargos a mayor cantidad de dispositivo, incrementa la cantidad de trabajo y por ende necesita distribuir sus funciones. En la tabla 16 muestra la capacidad por cargo.

Tabla 16: Recursos humanos y capacidad MOVIA

Cargo	Capacidad [Número de dispositivos]	¿Cuándo empieza este cargo? [Número de dispositivos]
CEO	30.000	3.000
Lider Fin&Op	30.000	0
Lider Comercial	15.000	1.500
KAM	30.000	3.000
Lider Tecnología	30.000	0
Desarrollador de software	1.000	0
Data Scientist	5.000	1.000
Líder Nuevos productos e innovación	30.000	3.000
Ing. Nuevos productos e innovación	10.000	10.000

Fuente: Elaboración Propia

Gastos administrativos y equipos = 1.044 UF anual con crecimiento del 10% anual

- Costos incurridos para la conducción general de la empresa.
- Personal administrativo = 522 UF anual
- Computadores = 250 UF anual
- Internet = 35 UF anual
- Licencias = 35 UF anual
- Seguros = 102 UF anual
- Otros útiles de oficina = 50 UF anual
- Viáticos por teletrabajo o transporte = 50 UF anual

Costos de comercialización y marketing = 1.044 UF anual con crecimiento del 20% anual

- Gestión y ampliación de cartera de clientes = 200 UF anual
- Distribución y entrega del producto = 400 UF anual
- Promoción del producto = 214 UF
- Página web = 128 UF anual
- Otros costos de comercialización y marketing = 102UF anual

4.4.3. Inversión inicial

En la siguiente tabla se mostrarán las inversiones iniciales requeridas para iniciar el proyecto. Estas inversiones en software, prototipos y difusión van a sentar las bases para tener un proyecto sólido, funcional y validado por los clientes.

Tabla 17: Inversiones iniciales MOVIA

ITEM	Inversión [UF]
Diseño de software y firmware + mano de obra implicada	900
Insumo Prototipos	300
Difusión en redes + publicidad	100

Fuente: Elaboración Propia

4.4.4. Fuentes de financiamiento

Se enunciarán las fuentes económicas para financiar las operaciones de la empresa.

Se utilizarán principalmente 2: redes personales con ahorros personales, préstamos de amigos o familiares y capital de riesgo debido a la innovación que engloba el proyecto.

Algunos de los fondos que se entregan en Chile son Magma Partners (US\$50.000 promedio), Manutara Ventures (US\$400.000 en la última inversión del primero de octubre de 2019), Chile Global Ventures (US\$300.000). Luego de esto la idea sería buscar fuera de Chile en Colombia y México para aprovechar las relaciones comerciales y además en otros países que puedan entregar mayores y mejores montos para escalar el producto (25).

4.4.5. Matriz de riesgos

Se realizará una matriz de riesgos para así poder gestionar estos, pudiendo controlar: identificar, evaluar, realizar un plan de respuesta y su seguimiento. Se buscará disminuir la probabilidad e impacto de los eventos adversos. Mediante la ponderación de estas 2 variables se ve la severidad de ellos.

Los resultados de los riesgos priorizados se tienen en la tabla 18

Tabla 18: Matriz de riesgos priorizados

Riesgo #	Tipo de riesgo	Descripción del Evento de Riesgo	Fuente	P	I	Severidad
1	Técnico	Tecnología más avanzada haga que el producto quede atrasado	No mirar los nuevos avances tecnológicos, seminarios, estudios, etc.	4	4	16
2	Externos	Baja en las ventas	Ingreso de competidores con: precios bajos, mejor producto	4	4	16
3	Técnico	Obsolescencia de red gps	Cambio en la tecnología trae una mejor	3	5	15
4	Management	Malos desempeños del equipo	Equipo desmotivado	3	5	15
5	Externo	Ingresos no crecen como se espera (Mercado)	Mercado no crece a las tasas exponenciales que se esperan	3	5	15
6	Externo	Desarrollo rápido del hidrógeno	Tecnología avanza más rápido que la electromovilidad	3	5	15
7	Técnico	Diseño deficiente del producto que no satisfaga necesidades del cliente	Falta de comunicación entre el área de tecnología y la comercial	3	5	15
8	Comercial	No poder pagar obligaciones financieras	Pérdida de caja o presupuesto real distinto del proyectado (Sobrecostos o ventas menores)	3	5	15
9	Management	No se cumplen los plazos internamente en el equipo	No existe una planificación actualizada	3	4	12

10	Management	No se cumplen los plazos a los clientes	Se generan atrasos debido a una mala planificación del equipo	2	5	10
11	Técnico	Desempeño del producto no adecuado	Errores en la confección de hardware o software	2	5	10
12	Management	Se va integrante crucial del equipo	Mejor oferta, desmotivación u otro	3	3	9
13	Management	Información asimétrica en el equipo	Falta de comunicación	3	3	9
14	Management	Sobrecostos	Sube el precio de algún proveedor Sube la mano de obra sin previo aviso	3	3	9
15	Comercial	Contratos mal confeccionados	Se cambian las cláusulas de contrato genérico	2	4	8
16	Técnico	Fallo en las especificaciones de los productos	No tener instrucciones o bien técnicos que no realicen los productos como dicen las instrucciones	2	3	6
17	Técnico	Producto se echa a perder antes de su vida útil (10 años)	Fabricantes que no responden a lo que dicen o mala manipulación del producto	2	3	6
18	Management	Equipo se queda sin proveedor de alguna pieza fundamental	No existen reemplazos de las distintas piezas	2	3	6
19	Comercial	Clientes renuncian al	Mal servicio, falta de dinero o	2	3	6

		contrato antes de tiempo	venta de vehículo			
20	Comercial	Clientes no pagan deudas	Falta de caja o prioridades	2	3	6
21	Comercial	Cliente que no quiera revelar sus datos o bien demanda por apropiación de sus datos	Cliente no leyó bien o cláusula del contrato no estaba clara	2	3	6
22	Comercial	Pérdida de financiamiento por parte de un fondo	Fondo que no cumple sus obligaciones	1	5	5

Fuente: Elaboración Propia

Para tomar respuesta a los riesgos planteados se construyen estrategias de respuesta asociadas a los eventos rojos y amarillos (más críticos), estos se pueden ver en la tabla 19.

Tabla 19: Estrategias de respuesta a los riesgos

Riesgo #	Descripción del evento de Riesgo	Ranking de Riesgo	Estrategia de respuestas	Responsable
1	Tecnología más avanzada haga que el producto quede atrasado	Alto Riesgo	[Mitigar] 1. Tener un departamento especializado en nuevos productos e innovación que este constantemente al día para dar inputs a las áreas técnicas	Líder Nuevos Productos e Innovación
2	Baja en las ventas por ingreso de competidores	Alto Riesgo	[Mitigar] 1. Departamento de nuevos productos e innovación encargado de dar insights relevantes a la organización para ser ágiles 2. Contratos de más de 12 meses	Líder Comercial

			(Como lo realiza la industria) para que en caso que entre un competidor tener el tiempo para reaccionar y no se fuguen los clientes rápidamente	
3	Obsolescencia de red gps	Alto Riesgo	[Mitigar] 1. Constante monitoreo de nuevas tecnologías en telecomunicaciones que además de permitir apreciar nuevas tendencias, permita abaratar costos	Líder Tech
4	Malos desempeños del equipo por un equipo desmotivado	Alto Riesgo	[Mitigar] 1. Planes de comunicación transparentes y claros 2. Propuestas de desarrollo de carrera, aprendizaje, flexibilidad y teletrabajo 3. Software de gestión de tareas	CEO
5	Ingresos no crecen como se espera (Mercado)	Alto Riesgo	[Mitigar] 1. Función del líder comercial de estar constantemente monitoreando el mercado de la electromovilidad y como este se desarrolla en el Mundo, Latam y Chile 2. Reuniones quincenales entre	Líder Comercial

			<p>el CEO, líder comercial y el líder de ingeniería y nuevos productos para revisar tendencias u números sobre el mercado que permitan tomar planes de acción</p> <p>3. Plan de fortalecer el área de consultoría para controlar este avance en menores tasas de las esperadas que harán que el producto escalable venda en menor cantidad de lo esperado</p>	
6	Desarrollo rápido del hidrógeno	Alto Riesgo	<p>[Mitigar]</p> <p>1. Como es altamente probable que este sea una nueva forma de combustible el Líder de Nuevos Productos e Innovación tendrá dentro de sus funciones analizar estas nuevas tendencias de transporte</p> <p>2. Alianzas con empresas de hidrógeno</p> <p>3. Alianzas con distribuidores de vehículos</p> <p>4. En caso de que se desarrolle rápido y se necesite extender el alcance de producto al</p>	Líder Nuevos Productos e Innovación

			hidrógeno o desarrollar línea de negocios	
7	Diseño deficiente del producto que no satisfaga necesidades del cliente	Alto Riesgo	[Evitar] 1.Pedir feedback constante a los clientes a través de encuestas, email y conversaciones presenciales 2.Integrar a Líder Tech en conversaciones con clientes	Líder Comercial
8	No poder pagar obligaciones financieras	Alto Riesgo	[Evitar] 1.Además de tener un presupuesto anual, realizar forecasts mensuales que permitan analizar las incertidumbres del negocio y tener un flujo de caja lo más cercano a la realidad	Líder Fin&Ops
9	No se cumplen los plazos internamente en el equipo	Riesgo Moderado	[Mitigar] 1.Contratación de software para poder facilitar y tener una visión general de las tareas	CEO & Líderes
10	No se cumplen los plazos a los clientes	Riesgo Moderado	[Mitigar] 1.Con la ayuda del software mencionado anteriormente se facilitará poder mapear si es habrán atrasos, para que así el líder comercial pueda interactuar con el cliente	Líder Comercial

			2.Compensaciones por atrasos en descuentos o servicios adicionales	
11	Desempeño del producto no adecuado por errores de confección	Riesgo Moderado	[Evitar] 1.Monitoreo continuo mediante panel de control e indicadores de gestión	Líder Tech
12	Se va integrante crucial del equipo	Riesgo Moderado	[Mitigar] 1.Medición y mejoramiento de clima laboral que minimice esta opción 2.Invertir recursos y tiempo en recruiting para seleccionar personas comprometidas con el proyecto 3.Incentivos por año trabajado en la empresa 4.Funciones clave definidas para poner al día a persona rápidamente en caso de un cambio	CEO
13	Información asimétrica en el equipo	Riesgo Moderado	[Evitar] 1.Software de información que permita centralizar y que se adquiriera un “conocimiento de organización”	CEO
14	Sobrecostos	Riesgo Moderado	[Evitar] 1. Con la elaboración de forecast rápidos se podrán levantar rápidamente señales que	Líder Fin&Ops

			indiquen sobrecostos de las distintas áreas 2.Reuniones periódicas con el área tech que puedan indicar sobrecostos	
15	Contratos mal confeccionados	Riesgo Moderado	[Mitigar] 1.Contartación de área legal especializada que permita claridad en los contratos con clientes	Líder Legal (tercerizado)

Fuente: Elaboración Propia

4.4.6. Tasa de descuento a utilizar

La tasa definida como “costo de capital que se aplica para determinar el valor presente de un pago futuro” será definida para un inversionista de capital de riesgo, de un perfil agresivo, arriesgado y que busca rentabilidades elevadas. Este número será clave al momento de saber si el proyecto es rentable o no, cuando se lleven los flujos a valor presente y se calcule el VAN. Es muy importante destacar que los flujos de los 3 escenarios están llevados a valor presente con la tasa que corresponde. Poniendo como ejemplo en modo práctico el año 5 en el escenario uno está descontado a 5 años y el año 5 en el escenario 3 está descontado a 10 años, para así poder compararlos de forma correcta.

El sitio forentrepreneuers.com llega mediante una estimación al 20%, de la siguiente forma. Primero como para la mayoría de las startups el equity es el método principal de financiamiento, se puede simplificar y asumir que el WACC es igual a K_e (Costo del equity), lo que genera que la tasa de descuento debería ser igual a K_e . K_e se calculará del CAPM.

$$K_e = R_f + \beta * (R_m - R_f); \text{ donde } R_f \text{ es la tasa libre de riesgo, } \beta \text{ es}$$

la sensibilidad del restorno esperado de la acción en relación con el retorno de mercado

y R_m es la tasa de retorno del mercado

$$K_e = 2\% + 1,3\% * (17,7\% - 2\%) \sim 20\%$$

El Beta se obtiene observando los beta de acciones de empresas SaaS públicas. La tasa de retorno de mercado se obtiene de Cambridge Associates, que rastrea empresas de riesgo fuertes, estimad un retorno de 17,7%.

(26) (27)

4.4.7. Flujo de caja proyectado

Se efectuarán los 3 escenarios planteados en 4.4.1, en el escenario 1 se continua el proyecto, en el escenario 2 se efectúa el proyecto en el año 2023 y en el escenario 3 se efectúa el proyecto en el 2026.

Mayor tiempo esperando implica una mayor masa crítica, pero menor penetración de mercado debido a la entrada de competidores. Se recuerda que todos los flujos fueron pasados a valor presente con la tasa de descuento del 20% justificada en el apartado anterior.

En los gráficos 1,2 y 3 se puede ver la cantidad de vehículos monitoreados a medida que pasa el tiempo.

Se podrá ver que la mayoría de los costos son la mano de obra y en general debido a la inversión inicial y tiempo que se demoran los clientes en adoptar algunos periodos iniciales no son rentables.

Como punto importante se agrega que los flujos de los tres escenarios se traen al mismo año, el 2020 para poder ser comparables.

Supuestos

- A mayor espera en efectuar el proyecto, menor penetración debido a la competencia
- En Chile habrán 5M de vehículos el 2050 (Engie)
- 20% de los vehículos son comerciales (ANAC 2017)
- Curva de adopción de nuevas tecnologías proyectada hasta el 2050 (Distribución normal estándar)
- Partir con 3 personas el proyecto
- Inversión Inicial de 1.300 UF entre inversión en software, insumos para prototipos y difusión
- Retención del 90%
- Consultoría los 3 primeros años
- Clientes llegan el primer mes del año

Data

- Precio monitoreo = 1,1 UF
- Precio instalación = 1 UF
- Precio Venta de equipos = 3,8 UF
- Precio Arriendo de equipos = 4,8 UF (12 cuotas de 0,4 UF)

- Proporción de equipos vendidos = 70%
- Proporción de equipos arrendados = 30%
- Costos especificados en apartado de costos
- Tasa de descuento = 20%

Escenario 1

En este escenario se asume una participación de mercado del 20% y un comienzo (Continuación) el año 2021.

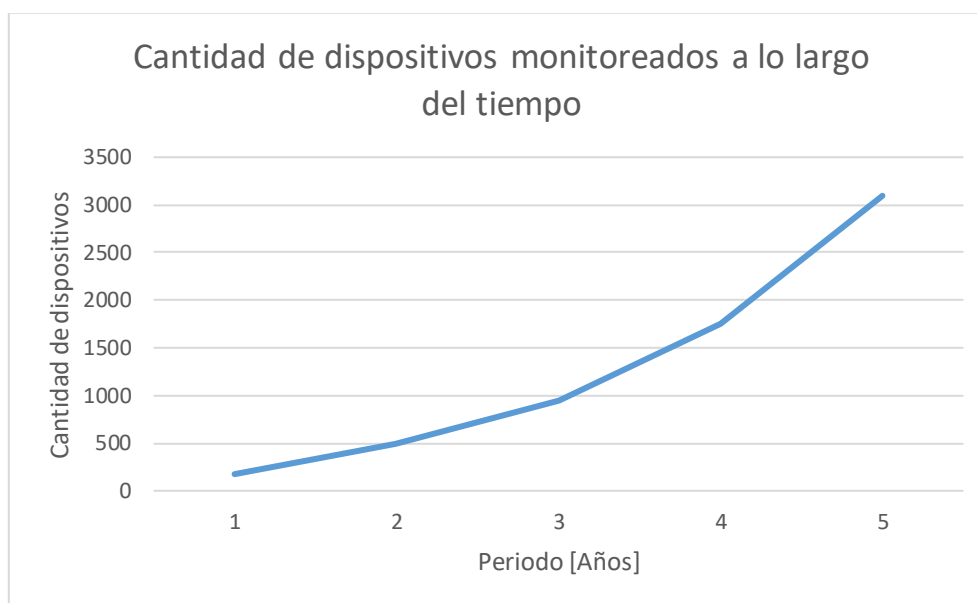


Gráfico 1: Cantidad de dispositivos monitoreados a lo largo del tiempo escenario 1

Flujo Escenario 1 – Valores en UF (Detalle en Anexo 9)

AÑO	0	1	2	3	4	5
Flujo de Caja	-1.300	-7.068	-9.681	-4.083	1.457	13.803
Flujo de Caja Acum.	-1.300	-8.368	-18.049	-22.132	-20.675	-6.872
Tasa de Descuento	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
V.A.N.	-10.026					
T.I.R.	-11%					

Escenario 2

En este escenario se asume una participación de mercado del 10% y un comienzo (Continuación) el año 2023

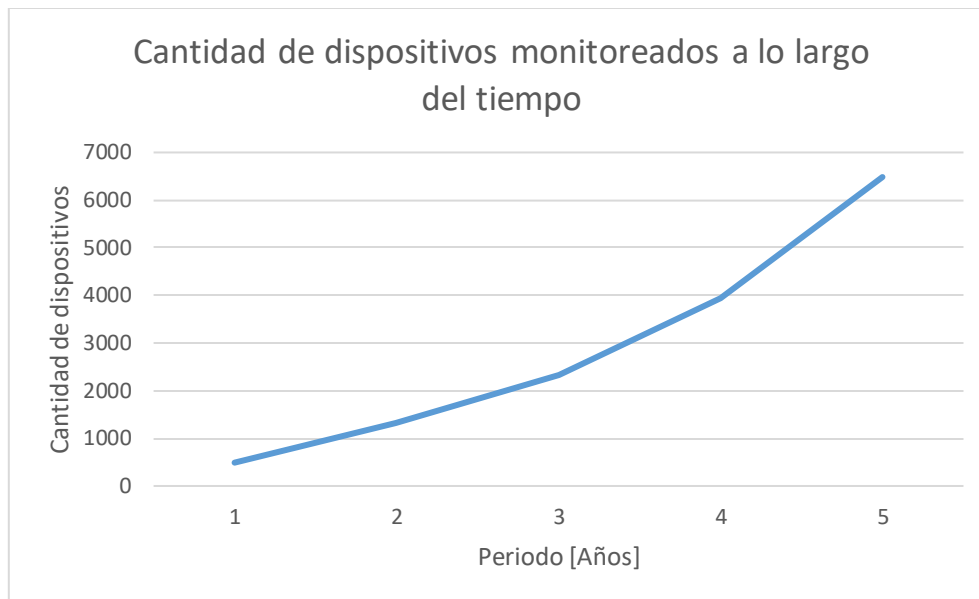


Gráfico 2: Cantidad de dispositivos monitoreados a lo largo del tiempo escenario 2

Flujo Escenario 2 – Valor en UF empezando el 2023 (Detalle en Anexo 9)

AÑO	0	1	2	3	4	5
Flujo de Caja	-1.300	-10.187	362	10.142	18.255	46.955
Flujo de Caja Acum.	-1.300	-11.487	-11.125	-983	17.272	64.227
Tasa de Descuento	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
V.A.N.	16.273					
T.I.R.	42%					

Se agrega que en este caso el año 0 es el 2022, y todos los flujos tanto de ingresos como costos, se traen al mismo año, el 2020.

Escenario 3

En este escenario se asume una participación de mercado del 5% y un comienzo (Continuación) el año 2026

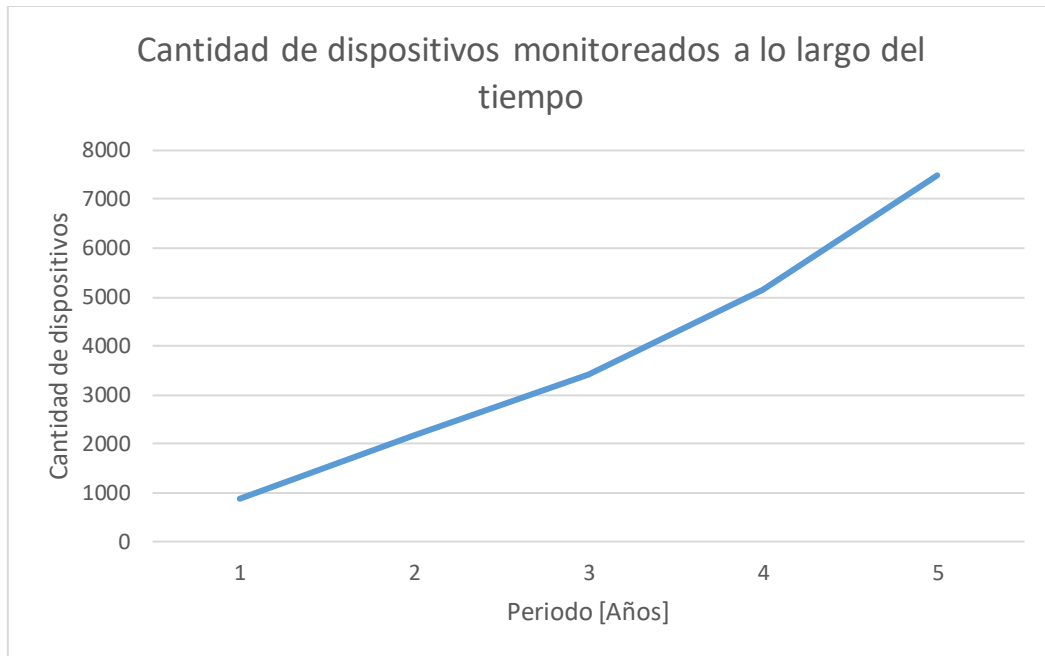


Gráfico 3: Cantidad de dispositivos monitoreados a lo largo del tiempo escenario 3

Flujo Escenario 3 – Valor en UF empezando el 2026 (Detalle en Anexo 9)

AÑO	0	1	2	3	4	5
Flujo de Caja	-1.300	-5.770	7.653	14.607	26.483	63.196
Flujo de Caja Acum.	-1.300	-7.070	583	15.190	41.672	104.868
Tasa de Descuento	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
V.A.N.	18.417					
T.I.R.	143%					

Se agrega que en este caso el año 0 es el 2025, y todos los flujos tanto de ingresos como costos, se traen al mismo año, el 2020.

Resumen 3 Escenarios

Tabla 20: Resumen 3 escenarios estudiados

	Penetración	VAN [UF]	TIR	Capital de trabajo [UF]
Escenario 1 - 2021	20%	-10.026	-11%	22.132
Escenario 2 – 2023	15%	16.273	42%	11.487
Escenario 3 - 2026	5%	18.417	143%	7.070

Fuente: Elaboración Propia

Como conclusión y del resumen de los flujos y el cuadro se extrae que existe una masa crítica de entre 2000 y 3000 vehículos que son necesarios para que el periodo a estudiar sea rentable. Esto desemboca que el escenario número 1 no sea rentable con un VAN de -10.026 y -11% de TIR debido a que solamente se llega a este número en el periodo 5 y no alcanza a revertir las pérdidas de los periodos anteriores.

En cambio, en el escenario 2 y 3, ambos son rentables con un VAN de 16.273 y TIR de 42% y VAN de 18.417 y TIR de 143% respectivamente, porque se llega a la masa crítica a monitorear entre el año 2 y 3.

La recomendación sería hacer el proyecto en 2 años más o bien esperar 5 para poder obtener rentabilidades positivas. En caso de querer hacer el proyecto ahora, se tendría que estar conciencia que en este proyecto se generen pérdidas. Lo positivo de hacerlo de inmediato es que se podría mantener el marketshare del 20% lo cual sería una ventaja fuerte.

4.4.8. Plan B de mitigación de riesgos

Se genera un plan B, para los escenarios junto con su correspondiente flujo, esto se hace con el fin de tener un plan de acción si no se llega a la demanda esperada por los escenarios planteados en la sección 4.4.7 (Por los distintos riesgos identificados).

La propuesta consiste en utilizar los recursos humanos, avances tecnológicos y capacidad de producción para ampliar el servicio de monitoreo a vehículos convencionales con precios similares, mercado mayor, menores costos por dispositivo, pero, sin embargo, un mercado más saturado. La estrategia para entrar es con precios baratos (0,7UF para el servicio Premium) en relación con los competidores.

Para estimar el mercado y la demanda potencial se utilizará los números de la ANAC.

Este escenario se efectuará si la demanda acumulada de los 2 primeros años es un menor a un 36% de lo proyectado. Es un 36% ya que con números de demanda inferiores a este no se podrá llegar a un VAN mayor a 0 en el último año según la proyección.

Se invertirán 1.000 UF para ampliar el servicio a vehículos de combustión interna en adaptaciones.

Tabla 21: Demanda estimada para empezar el plan B

	Año 1	Año 2	Acum.
Demanda esperada	10.512	25.936	36.448
Demanda real	3.587	9.585	13.172
Diferencia porcentual	34%	37%	36%

Fuente: Elaboración Propia

Supuestos y datos

- Se utilizará el mejor escenario que es el número 3
- Se contratarán 3 personas adicionales con sueldos de 1.500.000 (Ingenieros Jr.)
- Se subestima el mercado de vehículos comerciales con 1.500.000 en el año de inicio (cifra ANAC 2017)
- Participación del mercado de 0,15%
- Crecimiento del 10% anual
- Servicio Premium con 0,7 UF por vehículo
- El costo de los dispositivos se le cargará al usuario (es de 2UF)
- Costo de instalación se le carga a los usuarios (1 UF aprox.)

Flujo Plan B (Extendido en Anexo 9)

AÑO	0	1	2	3	4	5
Flujo de Caja	-1.300	-11.751	-5.905	13.272	18.246	38.103
Flujo de Caja Acum.	-1.300	-13.051	-18.956	-5.684	12.562	50.665
Tasa de Descuento	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
V.A.N.	11.527					
T.I.R.	53%					

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

Para concluir podemos afirmar que el proyecto es atractivo, valioso e innovador para sus clientes y viable en términos técnicos y económicos.

Los clientes en los que se realizaron pilotos efectivamente creen que es un servicio para tener al momento de implementar vehículos eléctricos. Ellos necesitan saber dónde y cuándo cargar para poder minimizar sus costos operacionales y que se justifique el mayor precio de los vehículos eléctricos en relación con los convencionales, además de las inversiones que esto conlleva, como por ejemplo cargadores en las instalaciones y capacitaciones. También se detecta que, debido a la falta de información y personas con conocimientos en electromovilidad, sería importante un acompañamiento en las etapas tempranas de implementación con una consultoría que facilite la adopción y toma de decisiones.

Técnicamente, el proyecto es factible, se identifica como fortaleza un know how en electromovilidad, extracción de información de los vehículos y generación de software, lo cual es escaso en Chile (y en LATAM). Esto acompañado de distintas contrataciones con perfiles que harán crecer y mejorar continuamente el modelo de negocios y su propuesta de valor. Cabe sumar que existen proveedores internacionales que podrán satisfacer la demanda por el hardware que actualmente es ensamblado por MOVIA.

Económicamente, a partir de la investigación y análisis realizado se afirma que se podrán conseguir recursos económicos necesarios para poner la empresa en marcha, esto por los incentivos que se están dando de parte de fondos privados y públicos a temas relacionados con inteligencia artificial y energías limpias, junto con el antecedente que ya han ganado algunos avaluados en aproximadamente \$150MM.

En este mismo ámbito, de los flujos se extrae que continuar ahora el proyecto no es rentable con un VAN y TIR negativos, pero si retomarlo en el futuro. Para los 2 escenarios estudiados se es rentable con un VAN de 16.273UF y una tir de 42% empezando el año 2023 y un VAN de 18.417 y una tir de 143% el año 2026. Esto es debido a que se llega antes a los 2000-3000 vehículos monitoreados que es cuando el periodo comienza a ser rentable.

Por ende, se valida la hipótesis y se recomienda realizar el proyecto en el futuro que es cuando se podrá conseguir una rentabilidad atractiva a sus dueños e inversionistas, esto sujeto a que el mercado siga creciendo en términos exponenciales y que sea abarcable esta masa crítica. Esto sucederá si los actores tanto públicos como privados puedan diseñar e implementar regulaciones e iniciativas que generen un ecosistema que venza los riesgos y amenazas que trae la transición desde vehículos de combustión interna a eléctricos.

5.2. Recomendaciones

Se presentarán recomendaciones a la empresa en referencia con: monitoreo de la demanda por electro movilidad, internacionalización y nuevas líneas de negocio y también a alumnos e investigadores con motivación para estudiar tópicos relacionados a energías limpias.

Debido a la incertidumbre que presenta la demanda de vehículos eléctricos, es necesario un monitoreo constante que permita calibrar las proyecciones de demanda y así ir calibrando las que presenta este trabajo. En este mismo punto se sugiere no solamente la observación de las tendencias y ventas de vehículos en Chile, sino que en toda América y el mundo. Esto desemboca en otra de las recomendaciones que es evaluar en un futuro, a medida que se va viendo la maduración de mercados, la entrada en otros mercados realizando una internacionalización del servicio. Esto podría generar ingresos y utilidades más atractivas por la mayor cantidad de vehículos operativos. Esto es completamente factible debido a la escalabilidad que permite el software y el hardware que pueden ser utilizados en cualquier parte del mundo.

Además de estos y tomando en cuenta la visión del negocio: “Ser la empresa referente en adopción de nuevas tecnologías en transporte estando a la vanguardia a nivel regional” se sugiere evaluar nuevas líneas de negocios de otro tipo de formas de transporte móviles como lo son las impulsadas por hidrógeno verde y los vehículos autónomos.

El hidrógeno verde, es uno de los combustibles limpios que están llamados a ser parte del futuro, este tendría incentivos locales y ya presenta grandes ambiciones (26). Según la versión preliminar de la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde presentada en Noviembre del 2020, el 2025 se planea ser el país en Latinoamérica con mayor inversión en hidrógeno verde, en 2030 tener el precio más barato del mundo y ser el líder productor local por electrólisis con 25 GW. Con ello se podría inferir que Chile es llamado a ser un actor relevante en aplicaciones de este como el transporte donde este sería clave para vehículos de carga pesada y que tengan que hacer grandes tramos debido a sus ventajas como lo son bajo tiempo de compostaje y alta autonomía, muy similar a los vehículos de combustión (27).

En cuanto a los vehículos autónomos se sugiere monitorearlos debido a su crecimiento exponencial en los próximos años, según la Asociación Mundial de Proveedores Móviles estima que el 2035, los vehículos totalmente autónomos superan los 20 millones (28).

Para terminar, con esta memoria se busca motivar a investigadores y alumnos a realizar estudios y análisis relacionados con energías limpias especialmente aplicadas en transporte donde hay amplias brechas y tópicos que estudiar como lo son almacenamiento de energía, compostaje, desarrollo tecnológico y penetración comercial.

6. Glosario

Este glosario se saca de la página web electromov y es compilado por los autores del informe “Movilidad Eléctrica, Avances en América Latina y el Caribe y oportunidades para la colaboración regional del 2019”, del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Este está basado en documentos de la Agencia Internacional de Energía, Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, Problema de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático²

Se hace notar fuertemente que la propiedad, derechos intelectuales y créditos van para estas instituciones y no son una construcción del autor de esta memoria.

Acuerdo de París: el 12 de diciembre de 2015, las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) llegaron a un acuerdo histórico para combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. El Acuerdo de París construye a partir de la Convención y, por primera vez, reúne a todas las naciones en una causa común para emprender esfuerzos ambiciosos para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos, con un mayor apoyo para ayudar a los países en desarrollo a hacerlo.

Cambio climático: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1, define el cambio climático como “cambio de clima atribuido o directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables”. La CMNUCC diferencia, pues, entre el cambio climático atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad climática atribuible a causas naturales.

Centro de carga (o recarga): infraestructura de suministro o comercialización de energía eléctrica para la recarga de las baterías de vehículos eléctricos o vehículos híbrido-enchufables.

Conector: El terminal al que se conecta el vehículo eléctrico para recibir energía eléctrica. Existen varios tipos de terminal con diferentes niveles de carga y la mayoría no son compatibles entre sí.

Corredor de vehículos eléctricos: (también conocido como “electro corredor”), sucesión de estaciones de carga que permite conectar diferentes puntos de un territorio con el fin de que los vehículos eléctricos puedan recargar a lo largo de la ruta en la que esas estaciones se encuentran.

² <https://www.electromov.cl/2020/07/03/glosario-los-principales-conceptos-de-la-onu-para-la-electromovilidad/>

Descarbonización: proceso por el cual los países u otras entidades buscan lograr una economía baja en carbono, o mediante el cual los individuos pretenden reducir su consumo de carbono.

Interoperabilidad: en el contexto de la recarga de vehículos eléctricos, busca garantizar la comunicación fiable y la funcionabilidad de cualquier vehículo eléctrico enchufable con la infraestructura de recarga con el fin de potenciar una integración con redes eléctricas inteligentes (Smart grids).

Movilidad eléctrica: Se entiende como medios de desplazamiento de personas o bienes que resulten en un vehículo alimentado con electricidad, carente de motor de combustión y que no circule sobre rieles.

Servicios privados de transporte: contrario al transporte público, se refiere a vehículos que realizan servicios de transporte, pero que no pertenecen a la flota pública de un país.

Vehículo eléctrico: un vehículo con motor eléctrico que se alimenta mediante baterías (cargadas a través de conexión a la red eléctrica), directamente de hidrógeno o mediante corriente continua.

Vehículo híbrido: contiene un motor de combustión interna y un motor eléctrico con un banco de baterías. En contraste a un vehículo híbrido enchufable, no brinda la capacidad de conexión a una fuente externa para cargar las baterías. Sin embargo, las baterías se cargan mediante el motor de combustión interna o un sistema de frenado regenerativo.

Vehículo híbrido enchufable: contiene un motor de combustión interna y un motor eléctrico con un banco de baterías. Brinda la capacidad de conexión a una fuente externa para cargar las baterías.

Vehículos enchufables: suele referirse a vehículos eléctricos y vehículos híbridos enchufables.

7. Bibliografía

1. G. Guggisberg (ASE), F. Peñailillo (Engie), comunicación personal. Abril 2020.
2. F. Peñailillo (Engie), Mauricio de la Barra (Copec Voltex), Felipe Manquez (Enel X), comunicación personal. Abril 2020.
3. G. Marchant (CCU), M. Riquelme (Chilquinta), D. Valderrama (Chilexpress), H. Araya (Transporte Martinez), comunicación personal. Abril 2020.
4. DII. 2020. Perfil de Egreso ICI. Chile.
5. SERVICIO IMPUESTO INTERNOS. Estadísticas de empresa por rubro y subrubro. 2015.
6. COMISIÓN PARA EL MERCADO FINANCIERO. 2019. Códigos de actividad. [en línea] <<https://www.svs.cl/portal/principal/605/w3-article-16603.html>> [consulta: 05 abril 2020]
7. Equipo AIEV, comunicación personal, Marzo 2020.
8. MOVIA. 2020. *Presentación Comercial MOVIA* [Diapositiva de PowerPoint]
9. T. Parvex, comunicación personal, Marzo 2020.
10. VIVADRIVE. 2020. Designed to drive your business. [en línea] <<https://vivadrive.io/index.html>> [consulta: 08 septiembre 2020]
- FLEETONOMY. 2020. New Roads to Fleet Management. [en línea] <https://fleetonomy.io/?utm_source=google&utm_medium=cpc&campaignid=1762003601&adgroupid=69506138795&adid=342114746856&gclid=EAlaIQobChMIz9HL7vf36QIV EIWRCh2JbwWvEAAYASAAEgKdevD_BwE#> [consulta: 08 septiembre 2020]
- FLEETCARMA. 2020. Solve the case of EV charging load. [en línea] <<https://www.fleetcarma.com/smartcharge/>> [consulta: 08 septiembre 2020]
- VIRITICI. 2020. Business Cases. [en línea] <<https://viriciti.com/customer-success-stories/>>
- <<https://www.samsara.com/roi-calculator>> [consulta: 08 septiembre 2020]
11. DHEMAX. 2020. Líneas de negocios. [en línea] <<https://dhemax.cl/#lineasNegocio>> [consulta: 08 septiembre 2020]
- GEOTAB. 2020. Soluciones *para vehículos eléctricos* [Presentación de PowerPoint]
12. GPS CHILE. 2020. Home Page. 2020. [en línea] <https://www.gpschile.com/?utm_source=google&utm_medium=search&utm_content=nacional&utm_term=marca&utm_campaign=gps_chile_branding_2020&gclid=EAlaIQobChhMI3cul-q2G6gIVIA6RCh0QfgskEAAYASAAEgITL_D_BwE> [consulta: 30 mayo 2020]

UGPS. 2020.Home Page [en línea] <[GPS para Flota de Vehiculos - Servicio de Control y Monitoreo - UGPS](#)> [consulta: 30 mayo 2020]

13. REVISTA ELECTRICIDAD.2020. 52 empresas e instituciones firman el Acuerdo por la Electromovilidad 2020. [en línea] <<https://www.revistaei.cl/2020/01/14/52-empresas-e-instituciones-firman-el-acuerdo-por-la-electromovilidad-2020> >[consulta: 08 mayo 2020]

14. MINISTERIO DE ENERGÍA. 2017. Estrategia Nacional de Electromovilidad.Pág 15. [en línea] <https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/estrategia_electromovilidad-8dic-web.pdf > [consulta: 30 mayo 2020]

15. MINISTERIO DE ENERGÍA. 2017. Estrategia Nacional de Electromovilidad.Pág 4-5. [en línea] <https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/estrategia_electromovilidad-8dic-web.pdf > [consulta: 30 mayo 2020]

16. SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS. 2015. Estadísticas de empresas por rubro económico [en línea] < https://www.sii.cl/estadisticas/empresas_rubro.htm > [consulta: 25 septiembre 2020]

17. ASOCIACIÓN NACIONAL AUTOMOTRIZ DE CHILE. 2017. ANUARIO AUTOMATRIZ. Santiago, Chile.

18. ELECTROMOV. 2019. ¿Cinco millones de vehículos eléctricos en Chile? Las proyecciones de Engie en electromovilidad. <<https://www.electromov.cl/2019/09/06/cinco-millones-de-vehiculos-electricos-en-chile-las-proyecciones-de-engie-en-electromovilidad/>>[consulta: 02 diciembre 2020]

19. INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. 2019. Global EV Outlook 2019. [en línea] <<https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2019>> [consulta: 15 mayo 2020]

20. BOSTON CONSULTING GROUP. 2018 Electric Car Tipping Point. [en línea] <<https://www.bcg.com/publications/2018/electric-car-tipping-point>> [consulta:15 mayo 2020]

21.ELECTROMOV. 2020. Ventas de VE caerían 18% en 2020, pero proyección a largo plazo sigue intacta. [en línea] <<https://www.electromov.cl/2020/05/22/ventas-de-ve-caerian-18-en-2020-pero-proyeccion-a-largo-plazo-sigue-intacta/>> [consulta: 20 octubre 2020]

22. REVISTA ELECTRICIDAD. 2019. Reporte movilidad eléctrica 2019. [En línea] <<https://www.revistaei.cl/2020/01/02/electromovilidad-en-2019-un-ano-en-cifras/>> [consulta: 26 mayo 2020]

23. LABMOV – UFJR. 2020. Buses eléctricos en América Latina. [en línea] <<https://www.ebusradar.org/es/home-es/>> [consulta: 20 octubre 2020]

24. MY STARTUP MENTORING – DG. 2020. Gestión General – *Foco Estrategia de Marketing* [Presentación de Power Point]

25. STARTUPEABLE. 2020. Venture Capital Chile: Mapa del Ecosistema (2020). [en línea] <<https://startupeable.com/ecosistema/venture-capital-chile/>> [consulta: 20 octubre 2020]
26. ECONOMIPEDIA. 2019. Tasa de descuento. [En línea] <<https://economipedia.com/definiciones/tasa-descuento.html>> [consulta: 07 noviembre 2020]
27. FOR ENTREPRENEURS. 2020. How to calculate the Discount Rate to use in a Discount Cash Flow (DCF) Analysis- [en línea] <<https://www.forentrepreneurs.com/discount-rate-for-dcf/#:~:text=In%20the%20blog%20post%2C%20we,on%20it's%20plan%20going%20forward>> [consulta: 20 noviembre 2020]
28. BIO BIO CHILE. 2021. Ministro de Energía e hidrógeno verde en Chile: “vamos a ser el país más competitivo del mundo” <<https://www.biobiochile.cl/especial/aqui-tierra/noticias/2021/01/13/entrevista-ministro-de-energia-e-hidrogeno-verde-las-expectativas-del-combustible-del-futuro.shtml>> [consulta: 13 enero 2021]
29. MOTOR PASION. 2018. Coches de hidrógeno: así funciona esta tecnología de cero emisiones contaminantes. <<https://www.motorpasion.com/tecnologia/coches-de-hidrogeno-asi-funciona-esta-tecnologia-de-cero-emisiones>> [consulta: 13 enero 2021]
30. VEHÍCULOS E IOT. 2019. <<https://www.fundacionbankinter.org/ftf/tendencias/internet-de-las-cosas/ftfrefresh/impactoiot/vehiculos>> [consulta: 13 enero 2021]

8. Anexo y Apéndices

Anexo 1: Tabla de clasificación de riesgos probabilidad y consecuencias

Probabilidad		Consecuencias				
		Catastrófica 5	Mayor 4	Significante 3	Menor 2	Insignificante 1
Casi cierto	5	25 (VH)	20	15	10	5
Probable	4	20	16 (H)	12	8	4
Posible	3	15	12	9 (M)	6	3
No probable	2	10	8	6	4 (L)	2
Raro	1	5	4	3	2	1 (VL)

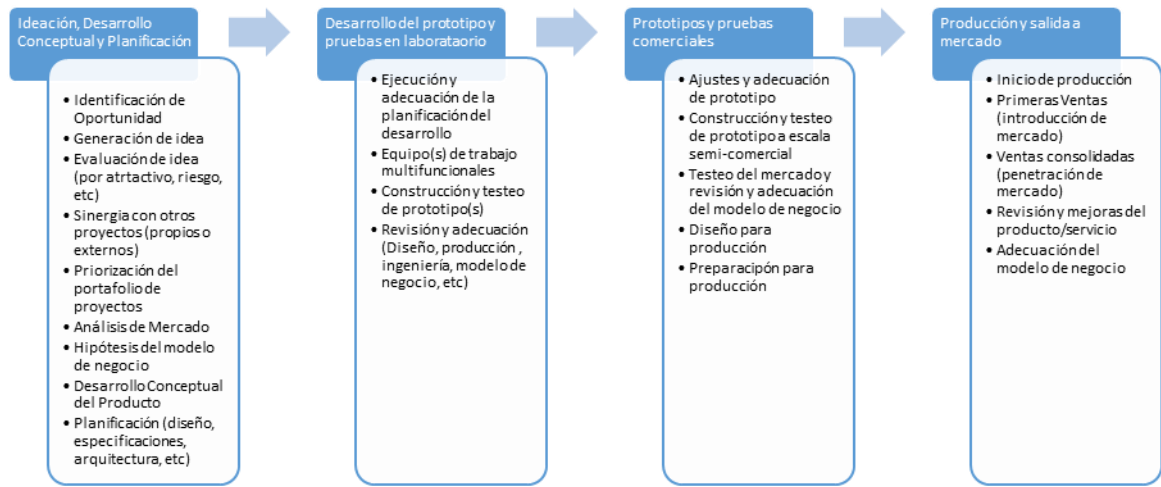
Fuente: Gestión de proyectos Raúl Uribe Darrigrandi

Anexo 2: Clasificación de riesgos y acción recomendada

Resultado del Análisis de Riesgo	Ranking de Riesgo	Severidad en la Industria / Acción Recomendada
20 ó 25	Muy Alto Riesgo	Alta severidad / Resolver o mitigar en el plan de la línea base GESTIONA ACTIVAMENTE
15 ó 16	Alto Riesgo	
8, 9, 10, ó 12	Riesgo Moderado	Severidad Mediana / Resolver o desarrollar un PLAN DE CONTINGENCIAS
4, 5, ó 6	Bajo Riesgo	Severidad Baja / Dejar la resolución para proteger al equipo, MONITOREAR Y REALIZAR AJUSTES
1, 2, ó 3	Muy Bajo Riesgo	

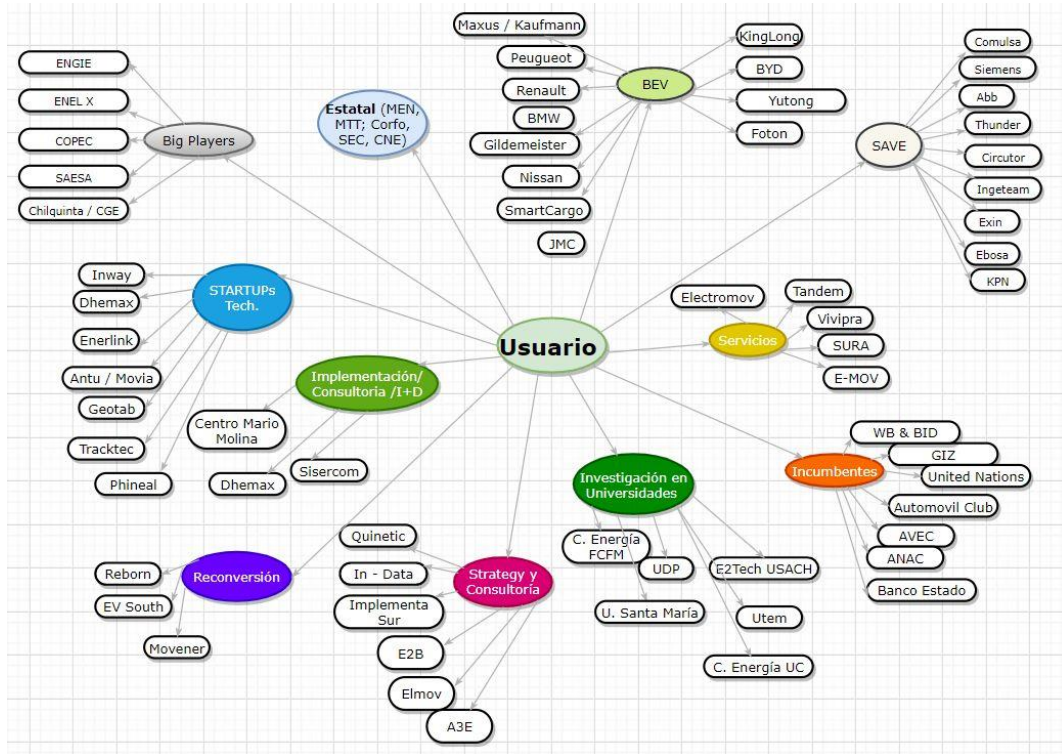
Fuente: Gestión de proyectos Raúl Uribe Darrigrandi

Anexo 3: Etapas del proceso de innovación



Fuente: Comité Solar, 2018: Etapas del proceso de innovación, elaboración propia en revisión permanente

Anexo 4: Mapa de actores confeccionado por la agencia SE



Fuente: Publicación Linked In Gabriel Guggidberg

Anexo 5: Simulador de calculadora de ROI página Samsara

ROI Calculator - Standard

All ROI projections are based on current Samsara customer averages and are subject to change based on additional data provided to your sales representative.

Investment Details ▼

GPS Fleet Tracking			
Hardware	\$129	30	vehicles
Annual License	\$400		
Dash Camera			
Hardware	\$399	30	vehicles
Annual License	\$600		

Fleet Details ▼

Safety Details ▼

Time Horizon 1 YEAR 3 YEARS 5 YEARS

Savings

GPS Fleet Tracking

Idle-engine fuel	\$3,240
Mileage-based fuel	\$13,846
Maintenance	\$960
Productivity increase	\$21,092
Cellular data	\$7,200
CO ² (lbs)	136,689

Dash Camera

Accident cost	\$64,692
Accidents avoided	1

Return

Total Investment	\$45,840
Total Savings	\$111,031

Net Savings	\$65,191
Payback Term (months)	5
Return on Investment	143%


[Get Quote](#)

Fuente: Página web Samsara


Anexo 6: Slide plan de comunicaciones Diego Gárate + My Startup Mentoring


Plan de comunicaciones

Pilares comunicacionales





Eficiencia






Inteligencia







Sustentabilidad



LOS PRÁCTICOS




Gerentes de Operaciones
Encargados de logística
Gerentes de transporte






Encargado área de innovación
Dueños de empresas
1-3 Hijos
35 - 55 Años

Hábitos Digitales







Uso de Apps





CONOCIMIENTO	RETENCIÓN/ATENCIÓN
	
USUARIO	RECOMENDACIÓN

Medios


Tipos de contenido en flujo de venta

Fuente: MyStartup Mentoring

Fuente: Power Point presentado a Movía por Diego Gárate


Anexo 7: Ejemplos en marcas de pilares comunicacionales de eficiencia, inteligencia y sostenibilidad

Eficiencia


Cada gramo cuenta 

Límite de emisiones CO₂ en Europa:

2015: 130 g/km




2021: 95 g/km




35 g reducción

Bosch eco-innovaciones:
Alternadores de alta eficiencia



Alternadores con diodo de alta eficiencia
Producción en serie desde 2011



Alternadores con rectificación activa
Inicio de producción: 2015



Ahorros de CO₂:

hasta 1,3g  hasta 1,8g 

Los fabricantes de vehículos pueden recibir hasta 7 gramos en créditos eco-innovación en valores promedio de emisiones de la flota.

¡Hoy inauguramos el proyecto de eficiencia energética en el Parque O'higgins!



Ahorro anual por concepto de energía
\$54.462.826

enel x

Inteligencia/Smart

amazon echo

You can now voice control your world

- Play your favourite music
- Check news & weather updates
- Get answers to your questions
- Check sports updates
- Set alarms & reminders
- Make calls & send messages
- Control your smart home

JUST ASK



© 2015 Amazon.com, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Amazon, the Amazon logo, Echo, and JUST ASK are either registered trademarks or trademarks of Amazon.com, Inc. or its affiliates in the United States and other countries. All other marks contained herein are the property of their respective owners.

alexa | fire tv | crossword | @amazon | @echo | walmartplus | vjary amara | @REDINGTON

SAMSUNG
REFRIGERADOR RF265BEAESG/ZS

LG
REFRIGERADOR INSTAVIEW SLIM LM57MXTAF

ALARMA VENCIMIENTO DE PRODUCTOS

PANTALLA TÁCTIL

VIEW INSIDE

APP SMART RECIPES

TWIN COOLING PLUSIPES

145 LITS DE CONGELADORA

VER PRODUCTOS ▶

INSTAVIEW

DOOR IN DOOR

LINEAR COOLING

143 LITS DE CONGELADORA

FRENCH DOOR

LG, la eco tecnología

RETO LG

LG G7 ThinQ
Requerimos al LG G7 ThinQ cuando están apagados, para recórralo de forma responsable.

- REDUCE EL CONSUMO DE ENERGÍA
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN

PROYECTORES LG
Consumen hasta un 50% menos de electricidad, frente a los proyectores LCD con lámparas convencionales.

- REDUCE EL CONSUMO DE ENERGÍA
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN

LG OLED TV TheG
Reduce las emisiones de CO₂ hasta 3.000 toneladas al año...

- REDUCE EL CONSUMO DE ENERGÍA
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN

LG InstaView Door-in-Door™
Reduce hasta un 70% el consumo de la factura de la luz destinada a tu frigorífico.

- REDUCE EL CONSUMO DE ENERGÍA
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN

LG TWIN Wash™
Reduce hasta un 53% el consumo en tu factura de la luz destinada a tu lavadora.

- REDUCE EL CONSUMO DE ENERGÍA
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN

LG gram
Reduce las emisiones de CO₂ hasta 2 toneladas al año además de su transporte, gracias a su 48% menos de peso frente a los ordenadores convencionales.

- REDUCE EL CONSUMO DE ENERGÍA
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCE LA CONTAMINACIÓN

The Green Fiber Bottle Project
Better Fiber in the Making

0% Waste* 100% Way to go

KNOCK ON WOOD
A biobased bottle made from sustainably sourced wood fiber.

AS GOOD AS GREEN
Strong, durable material, 100% compliant with the strictest food and beverage regulations.

IN THE NAME OF BEER LOVE
Will contribute to spreading sustainable beer love everywhere in partnership with ecoXpoc.

ZERO WASTE
Will be 100% biodegradable and generate 0% waste.

Fuente: Power Point presentado a Movía por Diego Gárate

Anexo 8: Ejemplos de categoría de Riesgos clase de A.Polanco C. Departamento de Ingeniería Civil Universidad de Chile

UNIVERSIDAD DE CHILE FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

Unidad 3

EJEMPLO DE CATEGORIAS DE RIESGOS

10.2

EJEMPLO CATEGORIAS DE RIESGOS PROYECTO (RBS)			
TECNICOS		COMERCIALES	EXTERNOS
Especificaciones	Estrategicos	Contractuales(cláusulas)	Mercado
Diseño	Organizacionales	Financiamiento	Cliente
Tecnología nueva	Recursos profesionales	Regulaciones economicas	Clima
Complejidad e interfaces	Recursos materiales	Regulaciones industria	Catastrofes naturales
Desempeño (deliverable)	Comunicaciones	Regulaciones Ambientales	Guerra
Confiabilidad (deliverable)	Información	Legales-laborales	Terrorismo
Calidad (deliverable)	Costos	Legales- licencias tec.	Sociales
Seguridad	Plazos		
	Proveedores		
	Proyectos relacionados		

CI 5511 Dirección de Proyectos

17

Profesor: A.Polanco C.

Fuente: Clase Dirección de Proyectos Alejandro Polanco

Anexo 9: Flujos de 3 escenarios

Flujo Escenario 1

Ingresos

ANO	0	1	2	3	4	5
Monitoreo						
Cantidad Monitoreo	-	2.094	5.914	11.354	20.950	37.153
Precio por Monitoreo		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Ing. Vtas. Monitoreo	-	2.304	6.506	12.490	23.045	40.869
Instalación						
Cantidad Instalaciones		175	345	653	1.191	2.084
Precio Instalaciones		1	1	1	1	1
Ing. Vtas. Instalación		175	345	653	1.191	2.084
Venta de equipos						
Cantidad de equipos		122	241	457	833	1.459
Precio de equipos		4	4	4	4	4
Ing. Vtas. Venta de equipos		464	916	1.738	3.167	5.544
Arriendo de equipos						
Cantidad Arriendos		52	103	196	357	625
Precio Arriendos		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Ing. Vtas. Arriendo de equipos		126	374	718	1.328	2.358
Ingresos Consultoria						
Cantidad Producto 3		4	8	12		
Precio Producto 3		103	103	103		
Ing. Vtas. Consultoria		412	824	1.236		
Ingreso Bruto	-	3.480	8.965	16.836	28.730	50.855

1.512 Mensual

Costos

ANO	0	1	2	3	4	5
INVERSIONES						
Gerente D. y P. en Marcha	0					
Subcontratos?	0					
Diseño Software	900					
Insumos Prototipos	300					
Difusión	100					
Misiones tec. Empresariales	0					
Otras Inversiones		-	-	-	-	-
Total Inversiones	1.300	-	-	-	-	-

COSTOS FIJOS						
Gastos Administrativos		1.044	1.148	1.263	1.390	1.529
CEO		-	2.908	2.908	2.908	2.908
Líder área Comercial		1.745	1.745	1.745	1.745	1.745
Kam		1.163	1.163	1.163	2.326	3.489
Líder Fin&Ops		-	1.745	1.745	1.745	1.745
Líder área tecnología		1.745	1.745	1.745	1.745	1.745
Data Scientist		1.454	1.454	1.454	2.908	4.362
Desarrollador Software		1.163	1.163	1.163	1.163	2.326
Líder Innovación y nuevos prod.		-	1.454	1.454	1.454	1.454
Ing Área Innovación y nuevos prod.			623	623	623	623
Gastos de Comercialización y Marketing		1.044	1.253	1.503	1.804	2.165
Total Costos Fijos	0	9.357	16.400	16.765	19.809	24.089
COSTOS VARIABLES						
Costos de instalación		175	345	653	1.191	2.084
Dispositivos	0	873	1.723	3.267	5.953	10.421
Particle + cloud	0	24	47	88	161	281
Otros Gastos de Producción	0	120	132	145	160	176
Total Costos Variables	0	1.191	2.246	4.154	7.463	12.962
Costo Fijo +Variable		10.548				
Costos Fijos + Amortización	0	9.357	16.400	16.765	19.809	24.089
Amortización		0				
Cf+A+Cv		10.548	18.646	20.919	27.273	37.052
Costo Total	-	10.548	18.646	20.919	27.273	37.052

AÑO	0	1	2	3	4	5
Ingreso Bruto	-	3.480	8.965	16.836	28.730	50.855
Costos						
Costos FIJOS	-	-9.357	-16.400	-16.765	-19.809	-24.089
Costos VARIABLES	-	-1.191	-2.246	-4.154	-7.463	-12.962
Depreciación	-	-	-	-	-	-
Costo Total		-10.548	-18.646	-20.919	-27.273	-37.052
Pérdida del ejercicio anterior (PEA)		-	-7.068	-16.749	-20.832	-19.375
Resultados Antes I.I.	-	-7.068	-16.749	-20.832	-19.375	-5.572
Impuestos	-	-	-	-	-	-
Resultados Despues Impuestos	-	-7.068	-16.749	-20.832	-19.375	-5.572
Depreciación	-	-	-	-	-	-
Pérdida del ejercicio anterior (PEA)		-	7.068	16.749	20.832	19.375
R.D.I. + Depreciacion + PEA	-	-7.068	-9.681	-4.083	1.457	13.803
Valor Residual al año 5						-
Inversiones	-1.300	-	-	-	-	-
Flujo de Caja	-1.300	-7.068	-9.681	-4.083	1.457	13.803

AÑO	0	1	2	3	4	5
Flujo de Caja	-1.300	-7.068	-9.681	-4.083	1.457	13.803
Flujo de Caja Acum.	-1.300	-8.368	-18.049	-22.132	-20.675	-6.872
Tasa de Descuento	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
V.A.N.	-10.026					
T.I.R.	-11%					

Flujo Escenario 2

Ingresos

AÑO	0	1	2	3	4	5
Monitoreo						
Cantidad Monitoreo	-	5.880	15.713	27.865	47.495	77.807
Precio por Monitoreo		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Ing. Vtas. Monitoreo	-	6.468	17.284	30.652	52.244	85.588
Instalación						
Cantidad Instalaciones		490	893	1.563	2.629	4.249
Precio Instalaciones		1	1	1	1	1
Ing. Vtas. Instalación		490	893	1.563	2.629	4.249
Venta de equipos						
Cantidad de equipos		343	625	1.094	1.840	2.974
Precio de equipos		4	4	4	4	4
Ing. Vtas. Venta de equipos		1.303	2.375	4.158	6.994	11.302
Arriendo de equipos						
Cantidad Arriendos		147	268	469	789	1.275
Precio Arriendos		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Ing. Vtas. Arriendo de equipos		353	996	1.768	3.019	4.952
Ingresos Consultoria						
Cantidad Producto 3		4	8	12		
Precio Producto 3		103	103	103		
Ing. Vtas. Consultoria		412	824	1.236		
Ingreso Bruto	-	9.026	22.372	39.377	64.886	106.092

Costos

ANO	0	1	2	3	4	5
INVERSIONES						
Gerente D. y P. en Marcha	0					
Subcontratos?	0					
Diseño Software	900					
Insumos Prototipos	300					
Difusión	100					
Misiones tec. Empresariales	0					
Otras Inversiones		-	-	-	-	-
Total Inversiones	1.300	-	-	-	-	-

COSTOS FIJOS						
Gastos Administrativos		1.044	1.148	1.263	1.390	1.529
CEO		2.908	2.908	2.908	2.908	2.908
Lider área Comercial		1.745	1.745	1.745	1.745	1.745
Kam		1.163	1.163	2.326	3.489	5.816
Lider Fin&Ops		1.745	1.745	1.745	1.745	1.745
Lider área tecnología		1.745	1.745	1.745	1.745	1.745
Data Scientist		1.454	1.454	2.908	4.362	7.269
Desarrollador Software		1.163	1.163	1.163	2.326	3.489
Lider Innovación y nuevos prod.		1.454	1.454	1.454	1.454	1.454
Ing Area Innovación y nuevos prod.		623	623	623	623	623
Gastos de Comercialización y Marketing		1.044	1.253	1.503	1.804	2.165
Total Costos Fijos	0	16.087	16.400	19.382	23.590	30.486
COSTOS VARIABLES		490	893	1.563	2.629	4.249
Costos de instalación		490	893	1.563	2.629	4.249
Dispositivos	0	2.450	4.464	7.816	13.146	21.245
Particula + cloud	0	66	121	211	355	574
Otros Gastos de Producción	0	120	132	145	160	176
Total Costos Variables	0	3.126	5.610	9.735	16.290	26.244
Costo Fijo +Variable		19.213				
Costos Fijos + Amortizacion	0	16.087	16.400	19.382	23.590	30.486
Amortizacion		0				
Cf+A+Cv		19.213	22.010	29.118	39.880	56.730
Costo Total	-	19.213	22.010	29.118	39.880	56.730

AÑO	0	1	2	3	4	5
Ingreso Bruto	-	9.026	22.372	39.377	64.886	106.092
Costos						
Costos FIJOS	-	-16.087	-16.400	-19.382	-23.590	-30.486
Costos VARIABLES	-	-3.126	-5.610	-9.735	-16.290	-26.244
Depreciación	-	-	-	-	-	-
Costo Total		-19.213	-22.010	-29.118	-39.880	-56.730
Pérdida del ejercicio anterior (PEA)		-	-10.187	-9.825	-	-
Resultados Antes I.I.	-	-10.187	-9.825	434	25.006	49.361
Impuestos	-	-	-	-117	-6.752	-13.328
Resultados Despues Impuestos	-	-10.187	-9.825	317	18.255	36.034
Depreciación	-	-	-	-	-	-
Pérdida del ejercicio anterior (PEA)		-	10.187	9.825	-	-
R.D.I. + Depreciacion + PEA	-	-10.187	362	10.142	18.255	36.034
Valor Residual al año 5						10.921
Inversiones	-1.300	-	-	-	-	-
Flujo de Caja	-1.300	-10.187	362	10.142	18.255	46.955

AÑO	0	1	2	3	4	5
Flujo de Caja	-1.300	-10.187	362	10.142	18.255	46.955
Flujo de Caja Acum.	-1.300	-11.487	-11.125	-983	17.272	64.227
Tasa de Descuento	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
V.A.N.	16.273					
T.I.R.	42%					

Flujo Escenario 3

Ingresos

AÑO	0	1	2	3	4	5
Monitoreo						
Cantidad Monitoreo	-	10.512	25.936	40.837	61.801	89.894
Precio por Monitoreo		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Ing. Vtas. Monitoreo	-	11.563	28.529	44.921	67.981	98.883
Instalación						
Cantidad Instalaciones		876	1.416	2.199	3.281	4.702
Precio Instalaciones		1	1	1	1	1
Ing. Vtas. Instalación		876	1.416	2.199	3.281	4.702
Venta de equipos						
Cantidad de equipos		613	991	1.539	2.297	3.292
Precio de equipos		4	4	4	4	4
Ing. Vtas. Venta de equipos		2.331	3.767	5.850	8.727	12.509
Arriendo de equipos						
Cantidad Arriendos		263	425	660	984	1.411
Precio Arriendos		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Ing. Vtas. Arriendo de equipos		631	1.651	2.603	3.946	5.748
Ingresos Consultoría						
Cantidad Producto 3		4	8	12		
Precio Producto 3		103	103	103		
Ing. Vtas. Consultoría		412	824	1.236		
Ingreso Bruto	-	15.814	36.188	56.809	83.935	121.842

Costos

ANO	0	1	2	3	4	5
INVERSIONES						
Gerente D. y P. en Marcha	0					
Subcontratos?	0					
Diseño Software	900					
Insumos Prototipos	300					
Difusión	100					
Misiones tec. Empresariales	0					
Otras Inversiones		-	-	-	-	-
Total Inversiones	1.300	-	-	-	-	-

ANO	0	1	2	3	4	5
COSTOS FIJOS						
Gastos Administrativos		1.044	1.148	1.263	1.390	1.529
CEO		2.908	2.908	2.908	2.908	2.908
Lider área Comercial		1.745	1.745	1.745	1.745	1.745
Kam		1.163	2.326	3.489	4.652	5.816
Lider Fin&Ops		1.745	1.745	1.745	1.745	1.745
Lider área tecnología		1.745	1.745	1.745	1.745	1.745
Data Scientist		1.454	2.908	4.362	5.816	7.269
Desarrollador Software		1.163	1.163	2.326	3.489	3.489
Lider Innovación y nuevos prod.		1.454	1.454	1.454	1.454	1.454
Ing Área Innovación y nuevos prod.		623	623	623	623	623
Gastos de Comercialización y Marketing		1.044	1.253	1.503	1.804	2.165
Total Costos Fijos	0	16.087	19.017	23.163	27.370	30.486
COSTOS VARIABLES		876	1.416	2.199	3.281	4.702
Costos de instalación		876	1.416	2.199	3.281	4.702
Dispositivos	0	4.382	7.082	10.996	16.404	23.512
Particle + cloud	0	118	191	297	443	635
Otros Gastos de Producción	0	120	132	145	160	176
Total Costos Variables	0	5.497	8.821	13.637	20.287	29.025
Costo Fijo +Variable		21.584				
Costos Fijos + Amortizacion	0	16.087	19.017	23.163	27.370	30.486
Amortizacion		0				
Cf+A+Cv		21.584	27.838	36.800	47.657	59.512
Costo Total	-	21.584	27.838	36.800	47.657	59.512

ANO	0	1	2	3	4	5
Ingreso Bruto	-	15.814	36.188	56.809	83.935	121.842
Costos						
Costos FIJOS	-	-16.087	-19.017	-23.163	-27.370	-30.486
Costos VARIABLES	-	-5.497	-8.821	-13.637	-20.287	-29.025
Depreciación	-	-	-	-	-	-
Costo Total		-21.584	-27.838	-36.800	-47.657	-59.512
Pérdida del ejercicio anterior (PEA)		-	-5.770	-	-	-
Resultados Antes I.I.	-	-5.770	2.580	20.009	36.277	62.330
Impuestos	-	-	-697	-5.402	-9.795	-16.829
Resultados Despues Impuestos	-	-5.770	1.883	14.607	26.483	45.501
Depreciación	-	-	-	-	-	-
Pérdida del ejercicio anterior (PEA)		-	5.770	-	-	-
R.D.I. + Depreciacion + PEA	-	-5.770	7.653	14.607	26.483	45.501
Valor Residual al año 5						17.695
Inversiones	-1.300	-	-	-	-	-
Flujo de Caja	-1.300	-5.770	7.653	14.607	26.483	63.196

ANO	0	1	2	3	4	5
Flujo de Caja	-1.300	-5.770	7.653	14.607	26.483	63.196
Flujo de Caja Acum.	-1.300	-7.070	583	15.190	41.672	104.868
Tasa de Descuento	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
V.A.N.	18.417					
T.I.R.	143%					

Flujo Plan B

Ingresos

ANO	0	1	2	3	4	5
Monitoreo						
Cantidad Monitoreo	-	3.587	9.585	16.998	28.972	47.462
Precio por Monitoreo		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Ing. Vtas. Monitoreo	-	3.946	10.543	18.697	31.869	52.208
Instalación						
Cantidad Instalaciones		299	545	954	1.604	2.592
Precio Instalaciones		1	1	1	1	1
Ing. Vtas. Instalación		299	545	954	1.604	2.592
Venta de equipos						
Cantidad de equipos		209	381	667	1.123	1.814
Precio de equipos		4	4	4	4	4
Ing. Vtas. Venta de equipos		795	1.449	2.536	4.266	6.895
Arriendo de equipos						
Cantidad Arriendos		90	163	286	481	778
Precio Arriendos		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Ing. Vtas. Arriendo de equipos		215	607	1.079	1.841	3.021
Ingresos Consultoría						
Cantidad Producto 3		4	8	12		
Precio Producto 3		103	103	103		
Ing. Vtas. Consultoría		412	824	1.236		
Ingresos Nuevo Servio						
Cantidad Nuevo servicio				27.000	29.700	32.670
Precio Nuevo servicio				0,7	0,7	0,7
Ing. Vtas. Servicio				18.900	20.790	22.869
Ingreso Bruto	-	5.667	13.968	43.402	60.370	87.585

Costos

ANO	0	1	2	3	4	5
INVERSIONES						
Gerente D. y P. en Marcha	0					
Subcontratos?	0					
Diseño Software	900			1.000		
Insumos Prototipos	300					
Difusión	100					
Misiones tec. Empresariales	0					
Otras Inversiones		-	-	-	-	-
Total Inversiones	1.300	-	-	1.000	-	-

COSTOS FIJOS						
Gastos Administrativos		1.044	1.148	1.263	1.390	1.529
CEO		2.908	2.908	2.908	2.908	2.908
Lider área Comercial		1.745	1.745	1.745	1.745	1.745
Kam		1.163	1.163	1.163	2.326	3.489
Líder Fin&Ops		1.745	1.745	1.745	1.745	1.745
Lider área tecnología		1.745	1.745	1.745	1.745	1.745
Data Scientist		1.454	1.454	1.454	2.908	4.362
Desarrollador Software		1.163	1.163	1.163	1.163	2.326
Líder Innovación y nuevos prod.		1.454	1.454	1.454	1.454	1.454
Ing Área Innovación y nuevos prod.		-	623	623	623	623
Ingeniero JR				1.869	1.869	1.869
Gastos de Comercialización y Marketing		1.044	1.253	1.503	1.804	2.165
Total Costos Fijos	0	15.464	16.400	18.635	21.679	25.959
COSTOS VARIABLES		299	545	954	1.604	2.592
Costo dispositivo				4.500	4.950	5.445
Costos de instalación		299	545	954	1.604	2.592
Dispositivos	0	1.495	2.723	4.768	8.019	12.960
Particle + cloud	0	40	74	129	217	350
Otros Gastos de Producción	0	120	132	145	160	176
Total Costos Variables	0	1.954	3.473	10.495	14.949	21.522
Costo Fijo +Variable		17.418				
Costos Fijos + Amortización	0	15.464	16.400	18.635	21.679	25.959
Amortización		0				
Cf+A+Cv		17.418	19.874	29.130	36.628	47.481
Costo Total	-	17.418	19.874	29.130	36.628	47.481

AÑO	0	1	2	3	4	5
Ingreso Bruto	-	5.667	13.968	43.402	60.370	87.585
Costos						
Costos FIJOS	-	-15.464	-16.400	-18.635	-21.679	-25.959
Costos VARIABLES	-	-1.954	-3.473	-10.495	-14.949	-21.522
Depreciación	-	-	-	-	-	-
Costo Total		-17.418	-19.874	-29.130	-36.628	-47.481
Pérdida del ejercicio anterior (PEA)		-	-11.751	-17.656	-3.384	-
Resultados Antes I.I.	-	-11.751	-17.656	-3.384	20.358	40.104
Impuestos	-	-	-	-	-5.497	-10.828
Resultados Despues Impuestos	-	-11.751	-17.656	-3.384	14.862	29.276
Depreciación	-	-	-	-	-	-
Pérdida del ejercicio anterior (PEA)		-	11.751	17.656	3.384	-
R.D.I. + Depreciación + PEA	-	-11.751	-5.905	14.272	18.246	29.276
Valor Residual al año 5						8.828
Inversiones	-1.300	-	-	-1.000	-	-
Flujo de Caja	-1.300	-11.751	-5.905	13.272	18.246	38.103

AÑO	0	1	2	3	4	5
Flujo de Caja	-1.300	-11.751	-5.905	13.272	18.246	38.103
Flujo de Caja Acum.	-1.300	-13.051	-18.956	-5.684	12.562	50.665
Tasa de Descuento	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
V.A.N.	11.527					
T.I.R.	53%					

