

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DE VENTA Y ARRIENDO DE EQUIPOS GPS PARA MONITOREO Y
SEGURIDAD AUTOMOTRIZ**

Trabajo de Titulación para optar al
Título Profesional de INGENIERO DE
EJECUCIÓN EN GESTIÓN
INDUSTRIAL

Alumno:

Paolo Michael Rene Rivera Laurent

Profesor Guía:

Sr. Ricardo Cahe Cabach

2019

Agradecimiento: Agradezco mi madre, a mi familia y amigos por todo el apoyo que me han dado.

RESUMEN

KEYWORDS: MONITOREO GPS AUTOMOTRIZ

La localización vía GPS puede brindar información precisa sobre la ubicación a nivel global. Tecnología desarrollada desde los años 60 para fines militares y aeroespaciales, actualmente se encuentra disponible en tecnologías de uso común.

Ya sea utilizado por un industrial para poder monitorear y tener una mejor logística ante una flota automotriz, como para una persona privada que desea verificar la ubicación de su vehículo o inmovilizar en caso de emergencia.

En el presente estudio, se expondrá un plan de negocios y puesta en marcha para una empresa de venta de equipos y servicio de rastreo y monitoreo automotriz.

El proyecto se origina en la 2° región de Chile, Antofagasta.

La metodología utilizada permite evaluar muy estructurada, aspectos de prefactibilidad de mercado, técnica, administrativa, legal, societaria, tributaria, financiera, ambiental y económica, para la instalación y operación de la empresa. Permitiendo dar una documentada respuesta a dicho proyecto.

El análisis y estudio fue proyectado a 5 años en sus flujos de caja. La inversión inicial requiere de 712,95 UF, los cuales fueron evaluados en 3 diferentes flujos de caja. Los que contemplan un flujo puro, cuya inversión inicial es financiada completamente por el inversionista. Otras dos opciones con un financiamiento del 50% y 70%, obtenidos por un crédito bancario. La decisión de elegir un 70% de financiamiento exactamente, se debe a que CORFO y Sercotec proveen de fondos concursables que entregan hasta ese nivel de apoyo.

Los más óptimos Indicadores de rentabilidad y riqueza como el VAN y el TIR, fueron obtenidos en el flujo con un financiamiento al 70%, donde obtuvo un VAN de 18314,89,14 UF y un TIR del 421%, con un periodo de recuperación al segundo año.

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA.....2

1.1 DIAGNÓSTICO 3

1.1.1 ANTECEDENTES GENERALES 3

1.1.2 OBJETIVO PRINCIPAL 4

1.1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....4

1.1.4 CONTEXTO DE DESARROLLO DEL PROYECTO.....4

1.1.5 TAMAÑO DEL PROYECTO 4

1.1.6 IMPACTOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO:.....5

1.2 METODOLOGÍA 5

1.2.1 DEFINICIÓN DE SITUACIÓN SIN PROYECTO 5

1.2.2 DEFINICIÓN DE SITUACIÓN CON PROYECTO 5

1.2.3 MÉTODO PARA MEDICIÓN DE BENEFICIOS Y COSTOS 6

1.2.4 INDICADORES.....6

1.2.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN 6

1.2.6 ESTRUCTURA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO 7

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO.....8

2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.....9

2.2 ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA.....10

2.3 VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA 14

2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA 14

2.5 COMPORTAMIENTO DEL MERCADO 15

2.5.1 ANÁLISIS FODA.....15

2.6 DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIONES.....16

2.7 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN 18

2.8 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN 18

2.8.1 ANÁLISIS DE MARKETING OPERACIONAL (4P) 18

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.....20

3.1 DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS 21

3.1.1 PROCESO DE INSTALACIÓN 21

3.1.2 PROCESO DE SOPORTE TÉCNICO 21

3.2 DIAGRAMA DE FLUJO 22

3.2.1 DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCESO DE INSTALACIÓN.....22

3.2.2 DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ATENCIÓN A CLIENTES POR EL ÁREA DE SOPORTE.....23

3.3 SELECCIÓN DE EQUIPOS 23

3.4 DETERMINACIÓN DE INSUMOS Y PRODUCTOS	25
3.4.1 INSUMOS.....	25
3.4.2: PRODUCTO	26
3.5 PROGRAMAS DE TRABAJO	26
3.6 PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS	27
3.6.1 DESCRIPCIÓN DE CARGOS, FUNCIONES Y PERFILES.....	27
3.6.2 SUELDOS.....	28
3.7 INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES	28
3.8 INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO	29
3.9 COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	31
3.10 TABLA RESUMEN DE INVERSIÓN INICIAL.....	32
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA FINANCIERA Y AMBIENTAL.....	33
4.1 ADMINISTRATIVA	34
4.1.1 PERSONAL	34
4.1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	34
4.1.3 SUELDOS.....	35
4.2 LEGAL.....	35
4.2.1 MARCO LEGAL VIGENTE NACIONAL E INTERNACIONAL.....	35
4.2.2 ASPECTOS LEGALES DEL GIRO DEL PROYECTO	35
4.2.3 INCENTIVOS.....	35
4.2.4 ASPECTOS LABORALES	35
4.3 SOCIETARIA.....	36
4.3.1 RELACIÓN ENTRE LOS INVERSIONISTAS	36
4.3.2 ESTRUCTURA SOCIETARIA:.....	36
4.4 TRIBUTARIA	36
4.4.1 SISTEMA TRIBUTARIO	36
4.5 FINANCIERA	37
4.5.1 FUENTES DE FINANCIAMIENTO	37
4.6 AMBIENTAL	37
4.6.1 IMPACTO MEDIO AMBIENTE	37
CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA	38
5.1 CONSIDERACIONES A UTILIZAR	39
5.1.1: HORIZONTE DEL PROYECTO.....	39
5.1.2 TASA DE DESCUENTO	39
5.1.3 MONEDA A UTILIZAR.....	40
5.1.4 IMPUESTOS	40
5.1.5 DEPRECIACIONES.....	40

5.1.6 PROYECCIÓN DE INGRESOS Y DETALLES DE COSTOS	41
5.2 PROYECTO PURO	43
5.2.1 FLUJO DE CAJA SIN FINANCIAMIENTO EXTERNO.....	43
5.2.2 INDICADORES ECONÓMICOS	43
5.2.3 RENTABILIDAD DEL PROYECTO PURO	44
5.3 PROYECTO CON FINANCIAMIENTO EXTERNO.....	44
5.3.1FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO EXTERNO.....	44
5.3.2 INDICADORES ECONÓMICOS	45
5.3.3 RENTABILIDAD DEL PROYECTO CON FINANCIAMIENTO EXTERNO ...	46
5.4 SENSIBILIZACIONES	46
5.4.1 GRÁFICOS DE SENSIBILIZACIÓN:	47
5.4.2 DETERMINACIÓN DE PUNTOS DE CORTE	48
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
BIBLIOGRAFÍA.....	50
ANEXOS	51

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1	Informe del Mercado Automotor agosto 2018	10
Gráfico 2-2	Pregunta N°2	12
Gráfico 2-3	Pregunta N°4	12
Gráfico 2-4	Pregunta N°5	13
Gráfico 2-5	Pregunta N°7	17
Gráfico 2-6	Pregunta N°13	17
Gráfico 5.1	Sensibilidad % de disminución en el ingreso	47
Gráfico 5.2	Sensibilidad % de aumento de los costos de producción	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1	Extracto sitio web GPS Chile	11
Figura 3-1	Diagrama de flujo para el proceso de instalación	22
Figura 3-2	Diagrama de flujo para la atención a clientes por el área de soporte	23

Figura 3-3	Equipo FMS500 ONE	24
Figura 3-4	Muebles oficina	25
Figura 4-1	Estructura organizacional	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1	Especificaciones Técnicas.	9
Tabla 2-2	Parque de vehículos por tipo de transporte	11
Tabla 2-3	Estimación de demanda	14
Tabla 3-1	Método ponderado de selección	24
Tabla 3-2	Insumos por instalación	25
Tabla 3.3	Insumos utilizados por año	26
Tabla 3-4	Cargos, funciones y perfil del personal.	27
Tabla 3-5	Cargos y sueldos	28
Tabla 3-6-	Activos fijos	28
Tabla 3-7	Proyección ingresos mensuales primer año.	29
Tabla 3-8	Costos de servicios.	30
Tabla 3- 9	Proyección egresos mensuales primer año	30
Tabla 3-10	Capital de trabajo	31
Tabla 3-11	Puesta en marcha	31
Tabla 3- 12	Inversión inicial	32
Tabla 4-1	Sueldos del personal	35
Tabla 5- 1	Tabla de vida útil de bienes físicos	40
Tabla 5-2	Equipos utilizados para monitoreo por año	41
Tabla 5-3	Depreciación de activos	41
Tabla 5-4	Ingresos a 5 años	42
Tabla 5-5	Detalles de costos.	42
Tabla 5-6	Flujo de caja puro	43
Tabla 5- 7	Indicador económico de flujo puro.	43
Tabla 5- 8	Flujo de caja financiamiento 50%	44
Tabla 5-9	Flujo de caja financiado 70%	45
Tabla 5-10	Indicadores financiamiento 50%	45
Tabla 5-11	Indicadores financiamiento 70%	46
Tabla 5- 12	Tabla resumen propuestas.	46
Tabla 5-13	Sensibilidad, % de disminución en el ingreso	47

Tabla 5.14	Sensibilidad % de aumento de los costos de producción.	47
------------	--	----

SIGLAS Y SIMBOLOGÍA

SIGLAS

VAN	: Valor Actual Neto
TIR	: Tasa Interna de Retorno
PRI	: Periodo de Recuperación de la Inversión
SII	: Servicio de Impuestos Internos
CORFO	: Corporación de Fomento de la Producción
GPS	: Sistema de posicionamiento global
ANAC	: Asociación nacional automotriz de Chile
B2B	: Business to business, servicios empresa a empresa

SIMBOLOGÍA

UF	: Unidad de fomento
CLP	: Peso Chileno
V	: Voltios (voltaje)
mA	: miliamperio (amperaje)
mAh	: miliAmperHora
Mb	: Megabytes
°C	: Celsius.
Mm	: milímetros.

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías con sus avances, cada vez brinda más ayuda a nuestro vivir y trabajo. Herramientas como la localización GPS ya son de uso en teléfonos inteligentes.

Producto que en el área automotriz aún no se hace presente, por lo que el negocio nace de la necesidad de localizar globalmente la ubicación de un vehículo.

Los servicios de suscripción entregados, representan una muy útil herramienta para el área industrial, debido a que permite al cliente obtener un monitoreo constante de todos sus activos registrados, simultáneamente. Lo que le puede permitir al área de gestión y administración, poder llevar un mejor control en tiempo real.

En este proyecto se analizará este nuevo producto, innovador y de mucha utilidad. Producto que será muy bien aceptado por el grupo industrial.

Los criterios para determinar la factibilidad del proyecto, serán demostrados a través de flujos caja en diferentes situaciones y en base a los indicadores más adecuados que se establecen para este tipo de proyecto.

Con el análisis de los datos se pretende hacer las evaluaciones de mercado, factibilidad técnica, administrativa y económica, las cuales darán como conclusión la viabilidad del proyecto en relación a la obtención de beneficios económicos de este último.

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA.

1.DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA.

1.1 DIAGNÓSTICO:

1.1.1 Antecedentes generales:

El proyecto se basa en la venta o arriendo de equipos GPS. Producto que puede ser adquirido en las modalidades de “Plan” y “prepago”, dependiendo de lo que necesite el cliente. En la modalidad plan, el cliente será provisto de una cuenta personal en una plataforma, donde puede tener acceso al monitoreo constante de sus vehículos en tiempo real, además de contar con un historial de movimiento. En la modalidad prepago, el cliente no tendría la necesidad de una plataforma, debido que la comunicación con el equipo, se realizará vía mensaje de texto, el cual le responderá con su posición al momento de realizar la consulta. Ambas modalidades pueden contar con el sistema inhibidor.

Todo equipo se entrega instalado en el vehículo, por lo que se obtiene ganancias por instalaciones también. Las instalaciones son posibles de forma a domicilio, debido a que el equipo, va instalado como un accesorio dentro la cabina, por lo que no es necesario equipos externos para la instalación de éstos. A su vez, el cliente puede agregar adicionales como el envío de una señal inhibidora, función la cual apagará el vehículo si es requerido por alguna emergencia, como también el monitoreo de otras funciones cómo estime conveniente, sensores de temperatura, cámaras de seguridad, entre otros.

El servicio de rastreo GPS permite satisfacer las necesidades de diferentes tipos de clientes. Hoy en día, la mayoría de dispositivos GPS pueden ser instalados en cualquier tipo de activo.

El servicio ofrecido puede ser entregado tanto a particulares como a industriales. A continuación, se presentan los siguientes nichos de mercado al cual se ofertará:

- Transportes de carga: Maximiza beneficios para transporte, permitiendo localizar la flota en tiempo real y conociendo los recorridos históricos.
- Equipamiento pesado: Administrar flotas de máquinas con la solución propuesta y así podrá reducir gastos innecesarios, ahorrar en combustible y controlar a los operarios.
- Reparto y distribución: las compañías que realizan reparto y distribución tienen que estar en capacidad de responder a sus clientes de una manera rápida y eficiente.
- Transporte de pasajeros: la solución de rastreo para buses y colectivos está orientada tanto para el transporte local como al transporte de larga distancia.

1.1.2 Objetivo principal:

- Creación de una empresa que entrega una herramienta que permite el rastreo y monitoreo de cualquier tipo de vehículo, ya sea para seguridad del mismo, como para control y logística.

1.1.3 Objetivos específicos:

A continuación, se describen los objetivos específicos del proyecto:

- Brinda una herramienta para el manejo de flotas de vehículos y maquinaria.
- Otorga una medida de seguridad activa, la cual puede ser de mucha ayuda para recuperar un vehículo en caso de robo.
- Ayuda a cumplir las normas exigidas por puertos de carga, que exigen este servicio para poder monitorear el transporte de sus cargas.

1.1.4 Contexto de desarrollo del proyecto:

Hoy la seguridad es una industria en crecimiento, sobre todo en países en vías de desarrollo. Sin ir más lejos, un informe de la subsecretaría de prevención del delito, indicó que, entre enero y agosto del año pasado, en Santiago, hubo 1.262 robos violentos a vehículos, dando así un promedio de cinco atracos por día.

Ante esta situación, los sistemas para monitorear y localizar vehículos son cada vez más necesarios y se estima que en los próximos 5 años el porcentaje de cobertura se elevará hasta el 95%. Por lo tanto, éste representa un mercado aún por darse a conocer, que requerirá de un buen número de proveedores.

1.1.5 Tamaño del proyecto

El proyecto pretende iniciar como una pequeña empresa, contando con solo 4 personas para desarrollar sus funciones, ampliando su personal dependiendo de lo que se requiera y generando nuevos puestos de trabajo. Siendo el caso de una alta demanda o instalaciones masivas a un cliente nuevo, se buscará algún servicio contratista para el apoyo técnico.

La inversión inicial para el proyecto es de 712,95 UF, y su flujo de caja hasta antes del segundo año es inferior a las 2400UF, por lo que, será una microempresa.

1.1.6 Impactos relacionados con el proyecto:

Con la evolución en las tecnologías, cada vez vienen más vehículos con sistemas de rastreo incorporados de fábrica, por lo que, actualmente es un accesorio innovador para vehículos ya existentes. Aunque este accesorio, es generalmente para vehículos de gama alta, por lo que permite aún un mercado próspero.

El desarrollo de las nuevas tecnologías de rastreo y monitoreo, hace entrega de equipos más resistentes, más precisos y de mayor duración, lo que permite una mayor confiabilidad y estabilidad del servicio, disminuyendo las pérdidas por fallas de éste y por ende ahorrando gastos de mantenimiento.

1.2 **METODOLOGÍA**

1.2.1 Definición de situación sin proyecto:

En el mundo industrial, el tema de ubicación de activos ha sido una tarea dura que ha ido evolucionando con el paso del tiempo y las tecnologías. Antiguamente solo se podría organizar la ubicación con llamadas o personal que verificara la llegada o salida de vehículos.

El servicio de monitoreo y rastreo GPS es un servicio nuevo que ya está siendo exigido por varias industrias grandes. Por lo que el mercado requiere de empresas que provean de este servicio.

La competencia actual en el mercado recién se encuentra en sus inicios, ya que son tecnologías nuevas, una existe poca oferta, que se encuentra en sus inicios también. Actualmente, al buscar por internet solo se logra encontrar 3 industrias en Chile que proveen este servicio, y se encuentran principalmente en la región metropolitana.

1.2.2 Definición de situación con proyecto:

El proyecto busca satisfacer la necesidad de un servicio de rastreo y monitoreo automotriz para el área industrial, para así poder obtener un mayor control de flota o activos dentro de la empresa, como para quienes trabajen con empresas que exigen el rastreo y monitoreo como exigencia para el transporte de carga. A su vez también, busca satisfacer la demanda para el sector particular que busca seguridad para su vehículo.

1.2.3 Método para medición de beneficios y costos

Para la medición de beneficios y costos, se proyectará sobre un flujo de caja con un horizonte de 5 años. En los cuales se contabilizará los costos de equipos, planes, instalaciones, viáticos y gastos operativos.

Los beneficios de la empresa estarán reflejados por los ingresos obtenidos por las ventas de servicio plan y ventas prepago.

En cuanto a costos constará de costos de inversión inicial y gastos operacionales de la empresa.

La inversión inicial cumple con sustentar las primeras compras de activos físicos e insumos, además de los costos de puesta en marcha como la constitución de empresa, creación de logos y página web, y activación de la plataforma. También, solventa el gasto de capital de trabajo necesario para iniciar la operación.

Los costos operacionales identificarán los gastos generados por la propia empresa, ya sea para los costos fijos y costos variables.

1.2.4 Indicadores:

Los principales indicadores más relevantes para el proyecto:

- VAN: Valor actual neto, indicador de riqueza que, de ser positivo, indicará que el proyecto es rentable.
- TIR: Tasa interna de retorno: entrega en medida la rentabilidad del proyecto.
- PRI: Período de Recuperación de la Inversión, que indica el tiempo mínimo para recuperar el capital invertido

1.2.5 Criterios de evaluación:

El horizonte del proyecto contempla 5 años, en los cuales se desarrollará una inversión, ingresos y egresos anuales. Los cuáles serán evaluados en distintas medidas de financiamiento, por lo que el proyecto más rentable es el que obtenga los mejores resultados en sus indicadores económicos, es decir el mayor VAN.

El VAN que se desea, es el máximo obtenible, ya que este identifica el nivel de riqueza de la empresa. El TIR, se busca que sea mayor a la tasa de descuento, mientras que el PRI se busca el menor posible, pues significa una más pronta recuperación de capital por parte de los inversionistas.

1.2.6 Estructura de evaluación del proyecto:

A continuación, se presentarán las etapas que formarán parte del desarrollo de este proyecto:

- Capítulo 1: diagnóstico y metodología: Se entrega la idea general del proyecto y la metodología a utilizar en la evaluación de éste
- Capítulo 2 análisis de prefactibilidad de mercado: En esta sección se definirá el producto, analizando la demanda, oferta actual y futura, el comportamiento del mercado, los competidores, proveedores y determina las proyecciones de precio, localización y sistema de comercialización.
- Capítulo 3 análisis de prefactibilidad técnica: Sección donde se desarrolla la descripción y selección de procesos con sus diagramas de flujos. También se determinan los equipos e insumos a utilizar, personal de operaciones y costos iniciales que conlleva la inversión inicial
- Capítulo 4 análisis de prefactibilidad administrativa y otros: aquí contempla la constitución administrativa de la empresa, explica los aspectos administrativos, legales, societarios, tributarios, financieros y ambientales de la empresa.
- Capítulo 5: evaluación económica: Se analiza la información entregada por capítulos anteriores, para poder definir los valores de las inversiones y los flujos que se presentan. Conjuntamente se realiza un análisis de la rentabilidad y sensibilidad, para así entregar de este modo las herramientas necesarias a los evaluadores para tomar la decisión de invertir.
- Conclusiones: Se estudiarán los resultados obtenidos, pudiendo generar diversas opiniones y recomendaciones.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO.

2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO:

El producto principal importado que se utilizará, es un equipo de rastreo y monitoreo, de origen lituano de la empresa BCE (Baltic Car Equipment). Se trabajará con sus modelos FMS500 ONE y FMS500 Light.

Tabla 2-1 Especificaciones técnicas.

Modelo:	FMS500 ONE	FMS500 Light.
Entradas	1x digital (modos ON/OFF) hasta 40 V	4x digitales (frecuencia, contador de impulsos, modos ON/OFF) 2x analógicas, 11 bit, 0-36V
Fuente de alimentación	Protección de impulsos de hasta 150V Consumo de 12V: activo: <50mA, inactivo: <8 mA Registro de cortes de energía en el historial del dispositivo Batería interna 700 mAh (opcional)	Protección de impulsos de hasta 150V Consumo de 12V: activo: <50mA, inactivo: <8 mA Registro de cortes de energía en el historial del dispositivo Batería interna 700 mAh (opcional)
Memoria interna	4 MB, hasta 150.000 entradas	4 MB, hasta 150.000 entradas
Acelerómetro	Acelerómetro digital de 3 ejes	Acelerómetro digital de 3 ejes
Odómetro	+	+
Rango de temperatura operativa	de -40 a +85 °C	de -40 a +85 °C
Medidas	68 x 91 x 19 mm	68 x 91 x 19 mm
GSM	Antena interna	Antena interna
Detección de interferencia GSM	+	+

Fuente: Baltic Car equipment

Los cuáles serán vendidos en una modalidad Prepago, donde el cliente, a través de mensajes de texto, se comunica con el equipo para saber la ubicación del vehículo o enviar una señal inhibidora y apagar el vehículo en caso de emergencia.

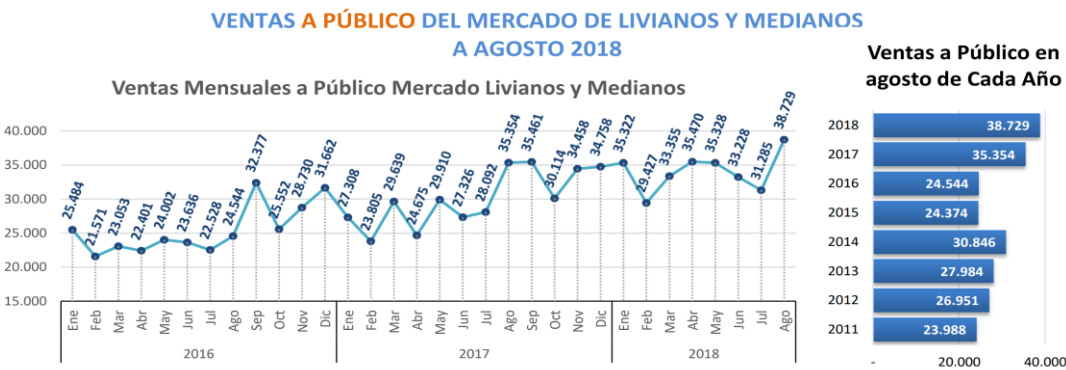
También, se ofrece el servicio de rastreo y monitoreo, a través de una plataforma. La cual guardará registros y actividades de los distintos activos registrados por cliente. Este servicio se entregará en una modalidad de plan, en la cual el cliente contará con una cuenta de usuario en una plataforma de la empresa, donde podrá visualizar sus vehículos en tiempo real, revisar historial de rutas y actividades, además de poder hacer uso de las distintas funciones o parámetros que puede medir.

La modalidad plan también proveerá a sus clientes de asistencia técnica en caso de que el activo deje de reportar, un técnico calificado asistirá al cliente frente a dudas o fallas que pueda presentar el equipo o la instalación.

2.2 ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

El equipo y servicio de GPS y rastreo, es un accesorio nuevo en el mercado, el público en general desconoce de la existencia de un producto que brinde este tipo de función para un vehículo. Debido a que los vehículos vendidos hasta la actualidad, aún no poseen este accesorio de seguridad.

Por otra parte, el mercado automotriz en cuanto a la adquisición de autos nuevos por parte de chilenos ha aumentado. Informe de la ANAC revela que la adquisición de vehículos aumentó un 21,5% durante los tres primeros meses del año, frente a igual periodo de 2017 En el gráfico 2.1 se muestra el comportamiento del mercado en ventas de vehículos livianos y mediados en los últimos 3 años.



Fuente: Informe del Mercado Automotor Agosto ANAC 2018

Gráfico 2.1Informe del Mercado Automotor agosto 2018

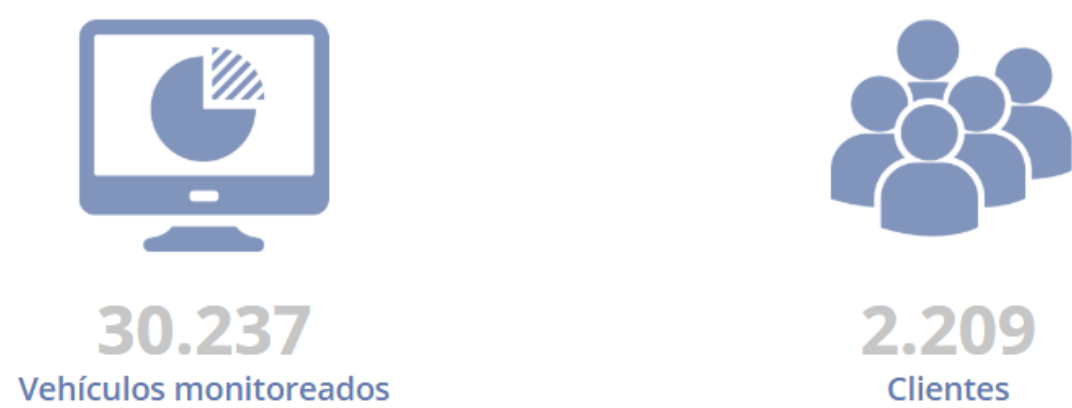
Según el instituto nacional de estadísticas Chile, en su informe 2017 sobre el parque de vehículos según su tipo de transporte, para la región de Antofagasta dice que en cinco años (2013 - 2017) los vehículos de transportes colectivo y de Carga de la Región de Antofagasta, crecieron en 7,7% y 0,2%, en cada caso. Lo que presenta una gran oportunidad de venta de planes al área industrial y comercial.

Tabla 2-2 parque de vehículos por tipo de transporte.2010 – 2017

PARQUE DE VEHICULOS/ ¹ POR TIPO DE TRANSPORTE, REGION DE ANTOFAGASTA 2010 - 2017 (N° de vehículos)				
AÑOS	TOTAL	Transporte Particular	Transporte Colectivo	Transporte de Carga
2010	128.124	107.642	8.155	12.327
2011	130.105	109.430	7.611	13.064
2012	154.255	129.774	8.605	15.876
2013	167.440	141.592	9.432	16.416
2014	167.813	141.883	9.681	16.249
2015	169.229	142.504	10.431	16.294
2016	169.106	141.703	10.836	16.567
2017	167.388	140.777	10.154	16.457

Fuente: INE

Según afirman en su sitio oficial de GPS Chile, cuentan con 20.209 clientes en total y 30.237 vehículos monitoreados activos, como muestra en la figura 2-1:

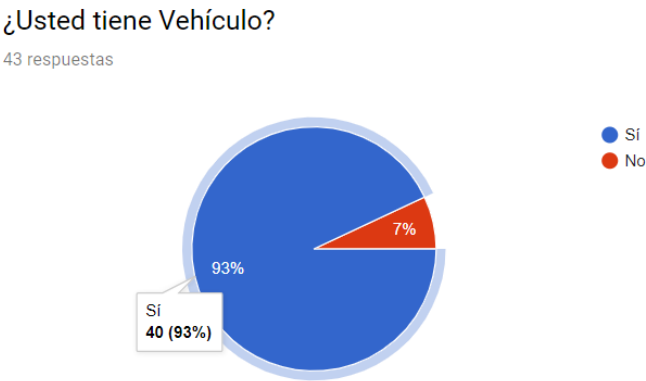


Fuente: Sitio oficial GPS Chile.com

Figura 2-1 extracto sitio web GPS Chile

Para realizar el análisis de la demanda en la región de Antofagasta con un parque automotriz aproximado total de 167 mil unidades, del cual un 9% corresponde al área industrial, la que es nuestro sector objetivo. Para ello, se ha realizado una encuesta vía internet, a un nivel de confianza del 75% con un error muestrar deseado del 5%, preguntando sobre el interés en seguridad automotriz. Encuesta que consta de 13 preguntas, con un tamaño de muestra de 43, las cuales fueron respondidas por 43 personas de las cuales el 93% (40 personas) poseían un vehículo. De los cuales 27 poseían algún tipo de alarma, de los cuales solo 6 poseían un sistema de localización o inmovilizador a distancia.

Las preguntas más relevantes efectuadas fueron:



Fuente: Encuesta sobre seguridad automotriz,

Gráfico 2-2 ´Pregunta N°2



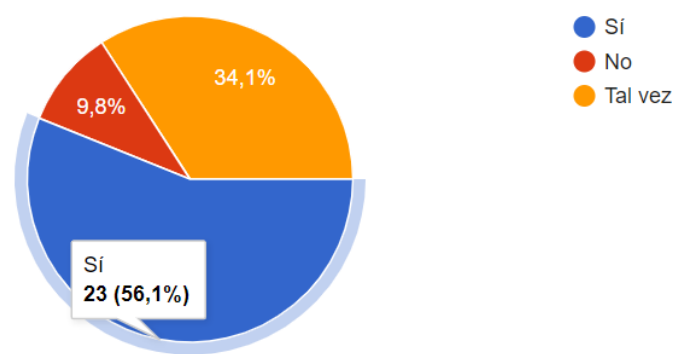
Fuente: Encuesta sobre seguridad automotriz

Gráfico 2-3 ´Pregunta N°4

En una pregunta con respecto a la atención del cliente por el producto, se ve una buena aceptación por ellos ya que más del 50% sí se interesaría por adquirir este sistema, mientras que un 34% no perdía completamente interés, respondiendo un talvez.

Sí su vehículo no cuenta con ninguna de las características anteriores, ¿le interesaría instalar este sistema en su auto?

41 respuestas



Fuente: Encuesta sobre seguridad automotriz.

Gráfico 2-4 ´Pregunta N°5

Luego de analizar toda la información anteriormente entregada, se planea abarcar aproximadamente un 25% del parque vehicular del transporte y de carga en la región de Antofagasta (16.661 vehículos), empezando con una venta de 500 planes en su primer año, ventas que irán aumentando en 200 activos por año. Llegando a un total de 4500 vehículos monitoreados.

Debido a que la principal atención será sobre la venta de planes, la proyección de la venta de prepagos, busca captar solo el 2% del parque automotriz particular. Por lo que proyecta una venta de 300 unidades en su primer año, lo que irá aumentando en 100 unidades extras vendidas por año.

Tabla 2-3 Estimación de demanda

año	1	2	3	4	5
suscripciones totales	500	1200	2100	3200	4500
ventas planes	500	700	900	1100	1300
ventas prepago	300	400	500	600	700

Fuente: Elaboración propia.

2.3 VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA

La demanda del servicio de plan, se verá afectada según el bienestar (ingreso del consumidor) de los diferentes nichos de mercado al cual es presentado el producto, en especial el transporte de carga y pasajeros. Por su parte, para las ventas prepago, su demanda dependerá del mercado de accesorios automotrices, personas que buscan sistemas de seguridad para sus vehículos.

De igual manera, se ve en el futuro que, estas tecnologías serán adquiridas como un accesorio de fábrica, como lo es el aire acondicionado o sistemas especiales de frenado o tracción. No obstante, en la actualidad solo marcas de gama alta y muy alta tienen este accesorio desde fábrica, por lo que el mercado general automotriz tardará en traer estos sistemas.

2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA:

Actualmente este servicio es provisto por muy pocas empresas en Chile. Solo se logró encontrar 6 empresas, de las cuales lideran Prosegur, ControlNet, GpsChile, empresas que entregan el mismo servicio de monitoreo. Todas las empresas anteriormente mencionadas, se encuentran ubicadas en Santiago de Chile, teniendo que realizar proyectos a distancia para poder complacer a clientes en regiones.

2.5 COMPORTAMIENTO DEL MERCADO:

El mercado al cual está dirigido el servicio de plan, es el área industrial principalmente, debido a que en estas áreas es donde se opera con una mayor cantidad de activos por cliente. Debido a nuevos requerimientos obligatorios por industrias grandes y portuarias, que exigen por norma la utilización obligatoria de un rastreo GPS, para de esta forma poder rastrear la carga con seguridad. Empresas como Walmart o empresas portuarias como Sitrans sólo permiten el transporte de carga si posee GPS, y nuestro actual servicio presenta la característica de Webservice compatible con ellos, por lo que facilita y atrae más a los clientes a preferir esta empresa por ya contar con esta característica.

Con respecto a nuevos competidores, los equipos y sistemas GPS son poco conocidos en general, más aún los sistemas con plataforma. Muy pocas empresas se dedican al rastreo de activos y empresas de seguridad se dedican principalmente a la seguridad como un todo, con guardias de seguridad armados y protocolos.

Con la escena de mercado actual, considerando la nula oferta por empresas similares en la región de Antofagasta, da una interesante propuesta a abarcar un mercado en descubrimiento.

2.5.1 Análisis FODA:

Se realizó el siguiente análisis FODA:

- Fortaleza:
 1. Ofrece una herramienta muy útil para la logística industrial
 2. Es un sistema de seguridad innovador.
 3. Genera bajos gastos de mantenimiento y operación, en el modelo de negocio que se pretende plantear.
 4. Ingreso exponencial a mayor cantidad de clientes.
 5. No requiere de excesivo personal ni espacios físicos, la labor se lleva en terreno.
 6. Servicio puede ser vendido a personas fuera de la región
- Oportunidades:
 1. Mercado joven con casi inexistente competencia
 2. Exigencias de rastreo por parte de industrias de transporte de carga
 3. Vehículos no traen esta función ni la traerán a corto y mediano plazo.
- Debilidad:
 1. Depende directamente de la cantidad total de activos suscritos

2. Fallas tecnológicas o fallas en la plataforma

- Amenazas:

1. Que cada vez más los vehículos traigan este accesorio de fábrica, en el largo plazo
2. Nuevos sistemas de inhibición de equipos de seguridad.

Del análisis FODA se obtuvo las siguientes relaciones:

- FO (Fortaleza/oportunidad):

- Ofrecer este producto a toda la región y regiones continuas. (F5 O1).
- Buscar licitaciones industriales (F1 O3)

- FA (Fortaleza /amenaza)

- Estar atento a las últimas tecnologías, sistemas antirrobo y constante evaluación de equipos. (F2 A2)
- Proveer al técnico con las herramientas correctas para realizar una óptima instalación. (F5 A2)

- DO (debilidad/Amenaza)

- Poseer tecnología de vanguardia con los últimos avances (D2 O1)
- Tratar de captar a todo el público existente en la región. Ser líder en la misma. (D1 O1)

- DA (Debilidad/amenaza)

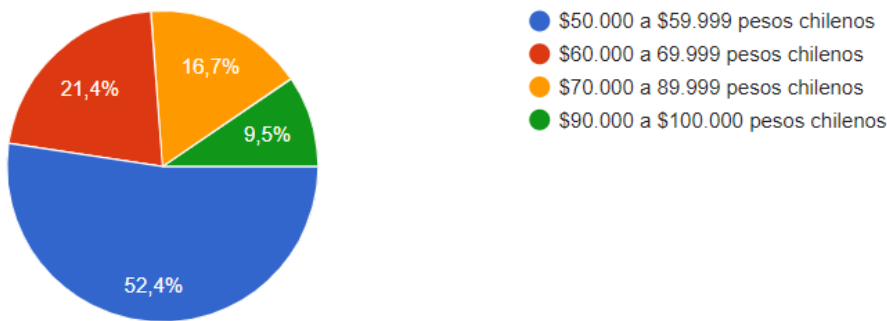
- Ofrecer el servicio de monitoreo a clientes que posean el accesorio de fábrica, pero no un servidor que los monitoree y registre. (D1 A1)
- Mantenerse a la vanguardia con respecto a equipos, utilizar las mejores tecnologías con mayor desarrollo. (D2 A2)

2.6 DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIONES:

En la encuesta anteriormente realizada, para saber cuánto estarían dispuestos a pagar los clientes prepagos, se realizó la siguiente pregunta:

¿Cuanto podría pagar por un buen equipo y correcta instalación de un GPS?

42 respuestas



Fuente: Encuesta sobre seguridad automotriz.

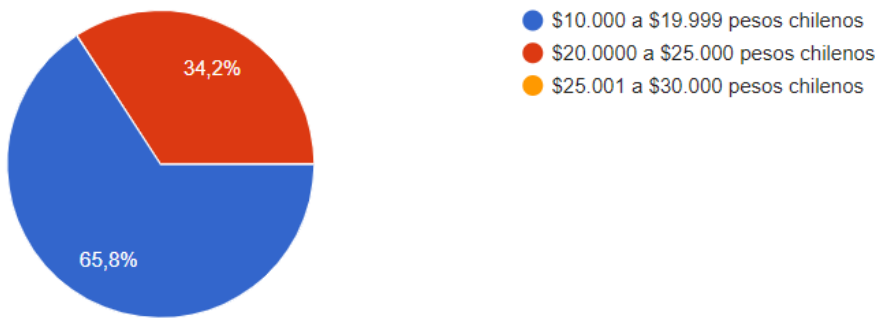
Gráfico 2-5´Pregunta N°7

Se ve una positiva aceptación del público, estarían dispuestos a invertir correctamente con tal de obtener un buen servicio. Por lo que, para los primeros análisis y flujo de caja, el valor para la venta prepago es de 2,98 UF (\$80.379 pesos chilenos) IVA incluido.

Para la determinación del precio del valor para plan se hizo la siguiente pregunta:

¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un servicio de plan por vehículo?

38 respuestas



Fuente: Encuesta sobre seguridad automotriz.

Gráfico 2-6 ´Pregunta N°13

De lo cual, para hacer un ingreso bastante competitivo al rubro y al ser un servicio tan útil en el área industrial, se optó por fijar el precio en 0.6 UF (\$16.184 pesos chilenos), por cada uno de los activos registrados.

2.7 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN:

El proyecto comenzaría su desarrollo en la ciudad de Antofagasta, en la segunda región de Chile, la cual se iría expandiendo por toda la región y regiones continuas que deseen adquirir este servicio. La región de Antofagasta presenta un gran atractivo industrial, los puertos de Mejillones y Antofagasta presentan un gran movimiento. Servicio que será innovador en la región.

La ubicación física de la oficina, no es muy relevante, debido que las firmas de contratos e instalaciones se realizan a domicilio o en un lugar a convenir, por lo que la mayor parte del trabajo se hace en terreno.

2.8 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN:

Para la comercialización de este producto y servicio, la difusión principalmente será realizada vía medios digitales en internet como lo son Facebook, google ad, y publicidades en páginas web relevantes al transporte tanto privado como industrial. El servicio de plan, ya que está pensado más en ser un servicio B2B (business to business) los clientes industriales serán buscados por nuestro equipo de vendedores, que se encargarán de seguir los clientes presentes en el mercado y como poder satisfacer sus necesidades.

2.8.1 Análisis de marketing operacional (4P)

- **Producto:** Los productos se dividen en 2 modalidades, Prepago para unidades que desean ser adquiridas por privados para llevar un monitoreo personal sin plataforma; y "Plan, servicio de monitoreo que suministra una plataforma al cliente la cual registra un seguimiento continuo de sus activos.
- **Precio:** El precio será de acuerdo al producto que elija el cliente y cuales sean los accesorios que desee incluir en éste.

- Plaza: Los productos serán comercializados a través de las distintas plataformas digitales, concretando su venta e instalación, en un domicilio o lugar a convenir.
- Promoción: su promoción será a través de la publicidad de internet como en lugares específicos donde captar la atención de clientes. Los vendedores buscarán captar la atención de clientes industriales, los cuales esta herramienta va enfocada.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.

3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.

3.1 DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS:

Principalmente esta empresa se puede dividir en 3 tipos de procesos a realizar como labor de la empresa, los cuales serían los procesos de: Comercialización, Instalación y Soporte Técnico.

3.1.1 Proceso de instalación:

El proceso de instalación es ejecutado a domicilio o en terreno según requerimiento. Una vez concretado los contratos y agendada la hora para la visita técnica para realizar las instalaciones, el técnico, profesional capacitado del área automotriz y electromecánica, se encargará de realizar una correcta instalación eléctrica del equipo BCE FMS. Además, se encargará de instalar los accesorios que haya solicitado el cliente, ya sea el sistema cortacorriente o un sensor de temperatura para cadenas de frio, etc.

Una vez realizada una correcta instalación, el activo se encontrará operativo y verificado su correcto funcionamiento a través de la plataforma otorgada a clientes con el servicio de plan, para los clientes prepago, se les entregará un instructivo explicando la forma de uso y comunicación vía mensaje de texto.

3.1.2 Proceso de Soporte técnico:

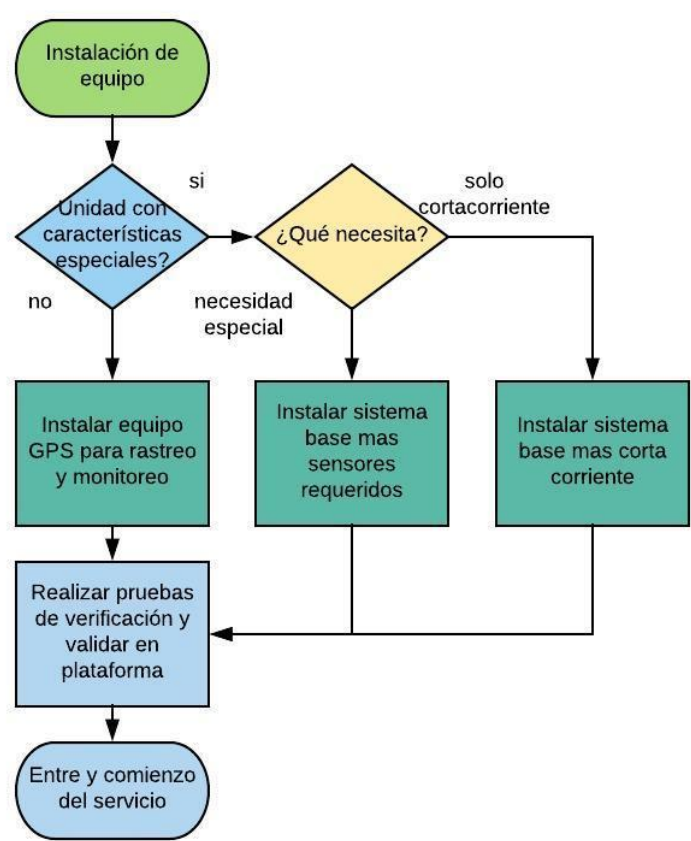
Debido a que el tiempo todo lo desgasta, es necesario disponer de un servicio de soporte técnico en caso que el activo no reporte su posición o realice su acción correspondiente. Para esto, una vez el cliente haya contactado al área de soporte por un problema en uno de sus activos, y nuestros ejecutivos no hayan podido solucionar el problema de forma remota, se procederá a agendar una hora en la cual el técnico instalador asistirá y realizará una revisión completa de los sistemas y equipo GPS. Cabe destacar que existen ocasiones donde el equipo no presenta desperfectos y la falla del mismo se debe a la acción de un tercero, usualmente operarios que desconectan o manipulan el equipo. Por lo que estos soportes, son cobrados al cliente en la siguiente facturación. También así son cobrados los servicios de traslado de equipos, donde el cliente al cambiar o vender su vehículo, desean traspasar el equipo a otro activo y así mantener el servicio con la empresa.

3.2 DIAGRAMA DE FLUJO:

A continuación, se presentarán los diagramas de flujo para los procesos de instalación y la atención por parte de soporte a clientes.

3.2.1 Diagrama de flujo para el proceso de instalación:

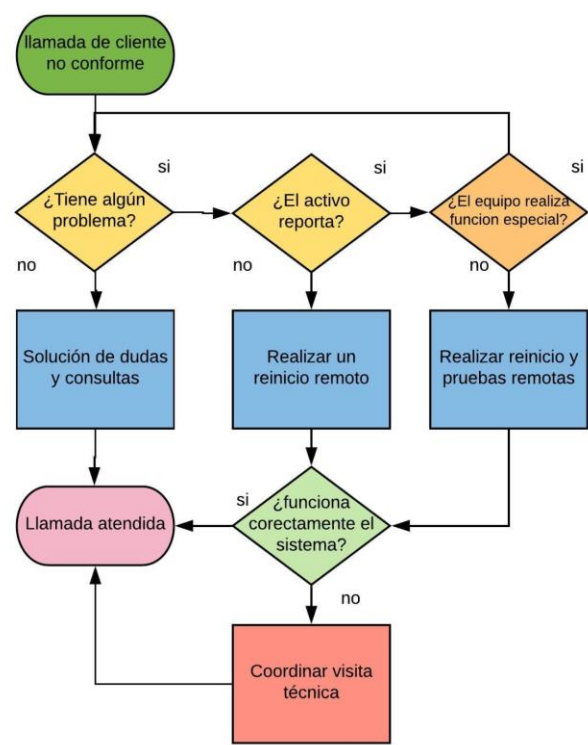
En la instalación, el técnico debe realizar una correcta labor en la instalación de los equipos de GPS y la instalación de los accesorios de sensores o actuadores según requiera la necesidad del cliente.



Fuente: Elaboración personal

Figura 3-1 Diagrama de flujo para el proceso de instalación

3.2.2 Diagrama de flujo para la atención a clientes por el área de soporte:



Fuente: Elaboración personal

Figura 3-2 Diagrama de flujo para la atención a clientes por el área de soporte

3.3 SELECCIÓN DE EQUIPOS:

Los equipos GPS principalmente utilizados serán de la empresa lituana BCE (Baltic Car Equipment). De los cuales para el inicio del proyecto se utilizará los modelos FMS500 ONE, para instalaciones que solo requieran monitoreo y el sistema corta corriente, y el modelo FMS Light para clientes que requieran de sistemas adicionales de monitoreo. Éste equipo se utilizará para el monitoreo de los vehículos para la modalidad de plan, en cuyo caso el equipo sigue siendo de la empresa por lo que es depreciado como tal. Los cuales tienen un valor de 0,8 UF debiendo pagar un IVA del 19% más un impuesto de importación del 6%, dando un total de 1 UF por equipo



Fuente: Web oficial BCE

Figura 3-3 Equipo FMS500 ONE

Para la movilización del personal se cotizó la compra de un Suzuki Alto 800, el cual será utilizado por el técnico instalador. Éste se cotizó en 147, 93 UF. A continuación, se presenta la tabla comparativa para la selección del vehículo.

Tabla 3-1 Método ponderado de selección

caracteristicas	ponderacion	suzuki alto	nota	nota ponderada	hyundai i10	nota	nota ponderada	unidad
Precio	30%	\$3.990.000	7	2,1	\$4.990.000	5	1,5	\$ CLP
consumo	30%	17,4	7	2,1	13,9	5	1,5	Km/L
mantenimiento	20%	cada 10.000	7	1,4	cada 10.000	7	1,4	km
comodidad	20%		5	1		5,8	1,16	opinión
Total	100%			6,6			5,56	

Fuente: Elaboración propia.

Para el manejo informático desde la oficina y terreno, se invirtió en la compra de 3 laptops Lenovo IdeaPad 320 por un valor de 33,37 UF cotizado en solotodo.com. A continuación, sus características:

- Procesador: AMD A-Series A10-9620P (2500 MHz - 3400 MHz)
- RAM: 12GB DDR4 (2133 MHz)
- Pantalla: LED 15.6" (1366x768)
- Batería: 2 celdas (30000 mWh)
- Almacenamiento: HDD 2TB (5400rpm)
- Tarjetas de video: AMD Radeon R5 Graphics (Bristol Ridge) (Integrada)
 - AMD Radeon 520 (2GB)

Para los muebles de la oficina se cotizó por un total de 10,79 UF, en los que incluye 2 sillas para escritorio marca Contatto, 2 escritorios 71x120x95 cm marca AGM y un estante de 2 puertas 62,2x40,5x183,5 marca Tecnomobili, cotizadas en Homecenter Sodimac (cotización en anexo 3.1).



Fuente: Sitio web sodimac.cl

Figura 3-4 Muebles oficina

3.4 DETERMINACIÓN DE INSUMOS Y PRODUCTOS:

3.4.1 Insumos:

Los insumos principalmente utilizados por parte del área de soporte y el área de ventas serán artículos de oficina como papelería y tinta estimados en 1,85 UF mensuales.

Por otra parte, para la instalación, además de contar con las herramientas necesarias para el armado y desarmado, el técnico utilizará los siguientes insumos por instalación, detallados la tabla 3-2.:

Tabla 3-2: Insumos por instalación

insumos	cantidad	en CLP (\$)	en UF	valor unitario
rele y porta rele	1	\$3.500	0,13	\$3.500
cable	1	\$500	0,02	\$500
amarra	0,1	\$500	0,02	\$5.000
cinta aislante	0,05	\$50	0	\$1.000
terminales	0,01	\$50	0	\$5.000
sensor	1	\$300	0,01	\$300
botón	1	\$100	0	\$100
equipo	1	\$26.973	1	\$26.973
chip SIM	1	\$3.500	0,13	\$3.500
total		\$35.473	1,32	

Fuente: Elaboración personal.

La cantidad utilizada anualmente dependerá de las ventas de planes y prepagos en conjunto. En la tabla 3.2 se muestra los insumos utilizados por año.

Tabla 3-3 Insumos utilizados por año

total vtas prepago + plan		800	1100	1400	1700	2000
insumos	cantidad por inst	cant año 1	cant año 2	cant año 3	cant año 4	cant año 5
rele y porta rele	1	800	1100	1400	1700	2000
cable	1	800	1100	1400	1700	2000
amarra	1	800	1100	1400	1700	2000
cinta aislante	0,05	40	55	70	85	100
terminales	1	800	1100	1400	1700	2000
sensor	1	800	1100	1400	1700	2000
botón	1	800	1100	1400	1700	2000
equipo	1	800	1100	1400	1700	2000
chip SIM	1	800	1100	1400	1700	2000

Fuente: Elaboración personal.

3.4.2: Producto:

El producto es principalmente otorgar una herramienta que dará información de su ubicación de un vehículo y que en éste se pueda realizar una acción a distancia que lo inmoviliza. Lo cual es realizado a través del equipo GPS instalado en él.

También pueden ser otorgadas funciones adicionales como sensores de temperatura y sensores de apertura de puertas para empresas que necesitan controlar que se mantenga una cadena de frio

3.5 PROGRAMAS DE TRABAJO:

La jornada laboral se llevará a cabo en un horario de lunes a viernes, operando desde las 9:00 am a 13:00pm y de 14:30 a18:30. Horario dedicado a la atención de clientes e instalaciones.

Se considera los días sábado en formato de turnos parciales, a modo de cumplir las instalaciones que requieran ser realizadas en horarios especiales.

3.6 PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS

Para los inicios del proyecto, se reunirá un equipo de 4 personas que realizarán los cargos de: Vendedor, Técnico instalador, Atención de soporte y un contador administrador.

3.6.1 Descripción de cargos, funciones y perfiles:

En la tabla 3-4 se explican los diferentes cargos con sus funciones y perfiles de personal.

Tabla 3-4Cargos, funciones y perfil del personal.

Cargo	Función	perfil
Técnico instalador	• Realizar una correcta instalación de los equipos GPS y sensores. • Realizar reparaciones y traslado de equipos e instalaciones.	• Electromecánico automotriz capacitado en sistemas de rastreo y monitoreo GPS.
Soporte	• Encargado de recibir las llamadas por parte de clientes y resolver el problema que tengan con la plataforma o su activo. • Coordinar visita técnicas	• Usuario informático capaz de utilizar correctamente la plataforma y comandos de configuración de equipos • Receptivo y amable con los clientes
Administrador	• Encargado de llevar las cuentas y finanzas dentro de la empresa • Encargado de realizar los pedidos de equipos e insumos. • Gerente general de la empresa	• Ingeniero en gestión industrial o carrera a fin • Líder proactivo • Responsable y comprometido
Vendedor	• Dedicado a la venta de planes y prepagos. • Busca y genera el contacto con industrias interesadas en nuestro producto	• Egresado de enseñanza media • Responsable y comprometido • Proactivo

	• Atento a responder preguntas por redes sociales. • Encargado de cerrar tratos con clientes.	• Experiencia en ventas y trato con clientes.
--	---	---

Fuente: Elaboración personal.

3.6.2 Sueldos:

Tabla 3-5 Cargos y sueldos

sueldos	mensual bruto en CLP	mensual bruto en UF	anual bruto en UF
Técnico	\$700.000	25,95	311,4
soporte	\$500.000	18,54	222,48
administrador	\$700.000	25,95	311,4
contador (externo)	\$300.000	11,12	133,44
vendedor	\$550.000	20,39	244,68
total	\$2.750.000	101,95	1223,4

Fuente: Elaboración Propia

3.7 INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES:

La inversión de activos cuenta con los equipos seleccionados anteriormente y además la importación del primer lote de 100 equipos GPS, valor que lleva agregado el impuesto de importación e IVA.

Tabla 3-6 Activos Fijos

Activo Fijo	En UF	En \$CLP
suzuki alto 800	147,93	\$3.990.000
computadores	33,37	\$900.000
muebles	10,79	\$290.950
1° compra 100 equipos GPS	100	\$2.697.275
total	292,09	\$5.180.950

Fuente: Elaboración propia.

3.8 INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO:

Para determinar el capital de trabajo, se realizó una proyección de flujo mensual para el primer año de ejecución. Con el cual, el capital de trabajo estimado es de 192,7 UF. La cual se hace presente en el mes 5 del primer año.

Los ingresos mensuales contemplados principalmente por las ventas de planes y prepago. Los planes precio mensual de 0,6 UF, valor que es cancelado por unidad registrado en la plataforma. Además, es cancelada la instalación que tiene un costo inicial de 1,25 UF

Los ingresos de prepago son las ventas de equipos ya instalados sin registro en la plataforma, por lo que la comunicación es vía mensaje de texto personal. Tienen un precio de 2,98 UF.

Otro ingreso percibido, es el pago de servicios técnicos solicitados o cobrados al usuario, estos pueden deberse a daños generados por terceros o solicitudes de traslado o instalación de funciones extra, la cual es estimado de un 10% de los activos totales anuales, y tienen un precio de 1,25 UF cobrados al cliente. Lo cual se resuelve en la tabla 3-7.

Tabla3-7: Proyección ingresos mensuales primer año.

mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
suscr. totales acumuladas	20	45	73	101	131	166	212	257	305	365	420	500
serv tec x cliente		2	3	4	5	6	5	4	5	6	5	5
serv tec x soporte		1	2	3	4	5	6	7	7	6	5	4
venta planes	20	25	28	28	30	35	46	45	48	60	55	80
venta prepago	10	15	20	25	23	26	15	10	20	20	25	30
ingreso plan	37	58,25	78,8	95,6	116,1	143,35	184,7	210,45	243	294	320,75	400
ingreso prepago	29,8	44,7	59,6	74,5	68,54	77,48	44,7	29,8	59,6	59,6	74,5	89,4
ingreso por serv tec	0	2,5	3,75	5	6,25	7,5	6,25	5	6,25	7,5	6,25	6,25
total ingresos	66,8	105,45	142,15	175,1	190,89	228,33	235,65	245,25	308,85	361,1	401,5	495,65

Fuente: Elaboración Propia.

Su total de costos se componen por los dos costos constantes como los costos de servicios y sueldos del personal, el costo de producción es variable y directamente dependiente del total de servicios realizados, ya sea instalaciones prepago, de plan o servicios técnicos.

Los costos de producción estarán dados por los costos en la instalación, soportes técnicos y pagos por mantenimiento del monitoreo de los equipos GPS brindados por el servicio plan.

Los costes de instalación para prepago incluyen los costes de insumos y equipo, por un total de 1,32 UF, mientras que para las instalaciones de planes solo se contabiliza

el coste de los insumos sin el equipo, por 0,32 UF. Los costes de servicios técnicos están contabilizados por la mitad del coste de una instalación de prepago, por lo que su coste es de 0,66 UF

Para el mantenimiento unitario de los equipos para monitoreo en planes, se contabilizó por 0,17 UF, valor que incluye el coste del plan de datos mensuales del chip SIM y el coste por actividad en la plataforma de RedGPS.

Los costos básicos de servicios contemplan lo clásico para una oficina común como lo son el arriendo, agua, luz e internet. El combustible estimado es para el vehículo de transporte del técnico. También añade el gasto mensual por el mantenimiento de la aplicación para dispositivos móviles (smartphones).

Tabla 3-8 costos de servicios.

costos de servicios	mensual bruto en CLP	mensual bruto en UF	anual bruto en UF
arriendo	\$300.000	11,12	133,44
agua	\$15.000	0,56	6,72
insumos oficina	\$50.000	1,85	22,2
luz	\$50.000	1,85	22,2
internet	\$45.000	1,67	20,04
combustible	\$120.000	4,45	53,4
telefonos	\$50.000	1,85	22,2
mantenimiento aplicación	\$16.873	0,63	7,56
total	\$646.873	23,98	287,76

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-9 Proyección egresos mensuales primer año

mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
suscr. totales acumuladas	20	45	73	101	131	166	212	257	305	365	420	500
serv tec x cliente		2	3	4	5	6	5	4	5	6	5	5
serv tec x soporte		1	2	3	4	5	6	7	7	6	5	4
venta planes	20	25	28	28	30	35	46	45	48	60	55	80
venta prepago	10	15	20	25	23	26	15	10	20	20	25	30
costo de servicios	-23,98	-23,98	-23,98	-23,98	-23,98	-23,98	-23,98	-23,98	-23,98	-23,98	-23,98	-23,98
sueldos fijos	-101,95	-101,95	-101,95	-101,95	-101,95	-101,95	-101,95	-101,95	-101,95	-101,95	-101,95	-101,95
costos de produccion	-23	-37,43	-51,07	-63,75	-68,17	-81	-77,82	-78,55	-101,53	-115,57	-128,6	-156,14
total costos	-148,93	-163,36	-177	-189,68	-194,1	-206,93	-203,75	-204,48	-227,46	-241,5	-254,53	-282,07

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-10 Capital de trabajo

mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
suscr. totales acumuladas	20	45	73	101	131	166	212	257	305	365	420	500
serv tec x cliente		2	3	4	5	6	5	4	5	6	5	5
serv tec x soporte		1	2	3	4	5	6	7	7	6	5	4
venta planes	20	25	28	28	30	35	46	45	48	60	55	80
venta prepago	10	15	20	25	23	26	15	10	20	20	25	30
total ingresos	66,8	105,45	142,15	175,1	190,89	228,33	235,65	245,25	308,85	361,1	401,5	495,65
total costos	-148,9	-163,4	-177	-189,7	-194,1	-206,9	-203,8	-204,5	-227,5	-241,5	-254,5	-282,1
saldo	-82,13	-57,91	-34,85	-14,58	-3,21	21,4	31,9	40,77	81,39	119,6	146,97	213,58
saldo acumulado	-82,13	-140	-174,9	-189,5	-192,7	-171,3	-139,4	-98,61	-17,22	102,38	249,35	462,93
capital de trabajo	-192,7											

Fuente: Elaboración personal

3.9 COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA:

Para la puesta en marcha, es necesario el inicio de actividades, coste estimado en 7,41 UF. Para la activación de la plataforma por parte de la empresa Red GPS es de 31,28 UF, lo que contempla la creación de un espacio digital en su servidor y activación de cuentas. la activación de 50 activos en la plataforma tiene un coste de 3,75 UF. La programación de una aplicación para teléfonos móviles para así poder visualizar la plataforma, tiene un costo de 7,51 UF. La confección de logos de la empresa y pagina web corporativa, tiene un valor de 7,41 UF. La garantía del arriendo es de 11,12 UF

Tabla 3-11 Puesta en marcha.

Puesta en marcha	En UF	En \$ CLP
inicio actividades	7,41	\$200.000
plataforma	31,28	\$843.708
activacion 1° 50 activos	3,75	\$101.148
app para clientes	7,51	\$202.565
página web y logo	7,41	\$200.000
garantia arriendo	11,12	\$300.000
total	68,48	\$1.847.421

Fuente: Elaboración propia.

Los imprevistos son estimados a un 10% del total de la inversión inicial.

3.10 **TABLA RESUMEN DE INVERSIÓN INICIAL.**

A continuación, la tabla resumen donde presenta todos los costos de inversión inicial:

Tabla 3-12 Inversión inicial

inversion inicial	En UF	EN \$ CLP
activo fijo	292,09	\$5.180.950
Puesta en marcha	68,48	\$1.847.421
capital del trabajo	192,68	\$5.197.109
imprevistos (10%)	54,58	\$1.472.281
total	607,83	13697760,84

Fuente: Elaboración personal

**CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA,
LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA FINANCIERA Y AMBIENTAL.**

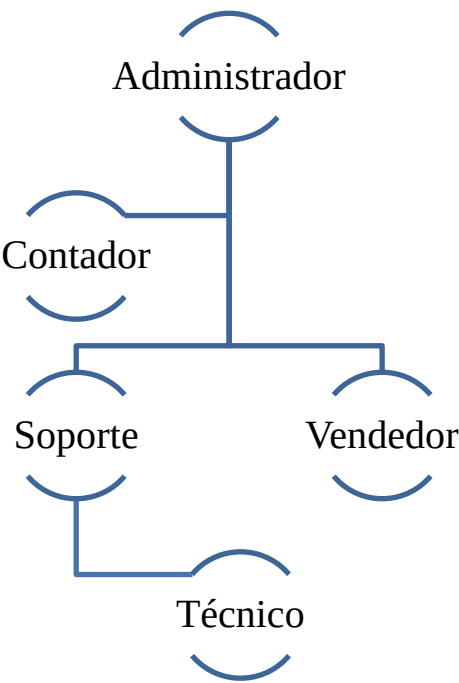
4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA FINANCIERA Y AMBIENTAL.

4.1 ADMINISTRATIVA

4.1.1 Personal:

La administración de la empresa estará a cargo del Administrador, gerente general de la empresa. La contabilidad estará a cargo por un contador externo a la empresa.

4.1.2 Estructura organizacional



Fuente: Elaboración propia

Figura 4-1 Estructura organizacional

4.1.3 Sueldos:

Tabla 4-1 Sueldos del personal

sueldos	mensual bruto en CLP	mensual bruto en UF	anual bruto en UF
Técnico	\$700.000	25,95	311,4
soporte	\$500.000	18,54	222,48
administrador	\$700.000	25,95	311,4
contador (externo)	\$300.000	11,12	133,44
vendedor	\$550.000	20,39	244,68
total	\$2.750.000	101,95	1223,4

Fuente: Elaboración propia

4.2 LEGAL:

4.2.1 Marco legal vigente nacional e internacional:

Actualmente no existe ningún marco legal al cual tenga que atenerse.

4.2.2 Aspectos legales del giro del proyecto:

El giro del proyecto está enmarcado en el ámbito de PYME, del mercado nacional, perteneciente al código 829900, bajo el giro de “OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS DE APOYO A LAS EMPRESAS N.C.P”

4.2.3 Incentivos:

Para estos efectos, no existe una entidad gubernamental que incentive proyectos relacionados con este tipo de empresa.

4.2.4 Aspectos laborales:

El proyecto se ajusta a la normativa chilena D.F.L N°1 del código del trabajo. En él, se destacan aspectos relacionados con los contratos laborales, protección a los trabajadores y capacitación laboral.

4.3 SOCIETARIA

4.3.1 Relación entre los inversionistas:

La empresa está pensada para un único inversionista, el que respondería con el 30% del capital necesario. En caso de no lograr el financiamiento del otro 70% por parte de un crédito, se procederá a buscar a más inversionistas.

4.3.2 Estructura societaria:

Para este proyecto se determinó que la opción societaria elegida será la de empresario individual responsabilidad limitada (EIRL), la cual requiere la siguiente documentación:

- Individualización de los comparecientes o socios. Se requiere el Nombre, Rut, domicilio, nacionalidad, estado civil, profesión u oficio.
- Nombre de la Sociedad o EIRL.
- Domicilio de la Sociedad o EIRL
- Naturaleza de la Persona Jurídica.
- Representante Legal de la empresa.
- Monto del capital que aportan los socios.
- Actividad o giro que desarrollará la empresa.
- Forma y porcentaje del reparto de los beneficios.
- Duración (indefinido o estipular plazos).
- Forma de solución de controversias o cláusula de arbitraje

Los costos asociados a el inicio de actividades corresponden a los honorarios del Abogado, los cuales fueron presupuestados en 7,41 UF

4.4 TRIBUTARIA

4.4.1 Sistema tributario

La empresa se cataloga con una tributación de primera categoría, la cual exige el 25% el cual es incluido en el total a pagar por parte de los clientes, ya sea para el pago del servicio o producto prepago, como para las instalaciones y servicios técnicos

4.5 FINANCIERA:

4.5.1 Fuentes de financiamiento:

Para el financiamiento está contemplado para un único inversionista, el cual aportará el 30% del capital necesario. El otro 70% está pensado ser generado a través de un crédito a largo plazo con una tasa de interés estimada del 5,66% anual. Para los créditos a corto plazo se utilizará una tasa de interés del 4,18% anual. Tasas obtenidas del certificado de tasas de interés corriente, publicadas por la superintendencia de bancos e instituciones financieras Chile

Por otra parte, también se tiene pensado presentar este proyecto ante los comités de CORFO y Sercotec, de manera de poder participar en sus programas de apoyo a los inversionistas y poder obtener ese 70% necesario.

4.6 AMBIENTAL

4.6.1 Impacto medio ambiente

Debido a que los equipos GPS funcionan como un accesorio para los vehículos, y no generan ningún tipo de contaminante por sí mismos más que el generado por el mismo vehículo por sí solo, ya que son equipos eléctricos que van conectados al activo a monitorear. El desperdicio de equipos defectuosos o dañados en el proceso, pueden ser reparados o reciclados por la fábrica, a la cual serán reenviados los equipos.

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA

5: EVALUACIÓN ECONÓMICA

5.1 CONSIDERACIONES A UTILIZAR:

5.1.1: Horizonte del proyecto:

El horizonte del proyecto ha sido proyectado a 5 años. El proyecto está pensado en un tipo de empresa de crecimiento exponencial a tiempo indefinido en el mercado, debido a que su principal ingreso depende de la cantidad de activos vigentes suscritos.

5.1.2 Tasa de descuento:

Para la tasa de descuento o tasa de retorno del inversionista, se aplicó el método CAPM

$$E_i = R_f + B_i (E_m - R_f)$$

Donde:

E_i = Rentabilidad esperada de una inversión,

R_f = Rendimiento de un activo libre de riesgo

B_i = Beta de una inversión, o la volatilidad de una inversión en relación con el mercado en general

E_m = El retorno esperado de mercado.

R_f = 1,36% lo que corresponde a la tasa libre de riesgo que está de acuerdo a Bonos del Banco Central a 5 años (BCU-5) (tasas de los Bonos están expresadas en tasa anual base 365 días al 13 de diciembre del 2018).

B_i = 1,1. Para el valor de beta se toma como referencia la tabla de economías emergentes de Aswath Damodaran, en el ítem de sistemas informáticos al 2018.

E_m = 17,69% considerando el promedio de la variación del IPSA desde el 2 de enero del 2013 al 13 de diciembre del 2018

Reemplazando en la ecuación se tiene:

$E_i = 0,0136 + 1,1 \cdot (0,1769 - 0,0136)$
 $E_i = 0,19323 = 19,32\%$, se aproxima a un 19%

La tasa de descuento del proyecto será de un 19%

5.1.3 Moneda a utilizar:

Para fines de evaluación, se utilizará la Unidad de Fomento (UF), la cual para este ejercicio se tasó en \$26.972,75 pesos chilenos (CLP) en fecha 12 de abril del 2018.

5.1.4 Impuestos:

Esta empresa debe responder al impuesto de primera categoría, el cual, en año 2019 corresponde al 25%.

5.1.5 Depreciaciones:

Para la depreciación, se optó por una depreciación acelerada, debido al desgaste de la batería de los componentes electrónicos y el avance de las tecnologías con las cuales se puede optimizar las funciones.

Tabla 5-1 tabla de vida útil de bienes físicos

NÓMINA DE BIENES SEGUN ACTIVIDADES	NUEVA VIDA ÚTIL NORMAL	DEPRECIACIÓN ACELERADA
11) Automóviles	7	2
22) Muebles y enseres.	7	2
23) Sistemas computacionales, computadores, periféricos, y similares (ejemplos: cajeros automáticos, cajas registradoras, etc.).	6	2
26) Equipos de vigilancia y detección y control de incendios, alarmas.	7	2

Fuente: Sitio web Servicio de impuestos internos

Los equipos considerados a depreciar son los activos fijos comprados como el vehículo, las computadoras y muebles, y a su vez los equipos utilizados para las ventas de planes, debido a que él equipo sigue siendo parte de la empresa ya que el plan solo entrega el servicio de monitoreo. Se añade un 5% de los equipos utilizados por año, esto se debe para cubrir los posibles equipos dañados por los clientes. Cada equipo GPS tiene un costo de 1 UF

Tabla 5-2 Equipos utilizados para monitoreo por año.

equipos GPS utilizados por año					
año	1	2	3	4	5
equipos totales (unidades)	525	735	945	1155	1365
costos equipos GPS (UF)	525	735	945	1155	1365

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.3 Depreciación de activos

		años							
activo	valor compra	n	1	2	3	4	5	VL	VR
suzuki alto	147,93	2	73,97	73,97				0	75
equipos GPS año 1	525	2	262,5	262,5				0	
equipos GPS año 2	735	2		367,5	367,5			0	
equipos GPS año 3	945	2			472,5	473		0	
equipos GPS año 4	1155	2				578	577,5	0	
equipos GPS año 5	1365	2					682,5	682,5	
muebles	10,79	2	5,4	5,4				0	
computadores	33,37	2	16,69	16,69				0	
totales			358,56	726,06	840	1050	1260	682,5	75

Fuente: elaboración propia

5.1.6 Proyección de ingresos y detalles de costos:

La proyección de ingresos se ve afectada por la cantidad de ventas de planes y prepagos efectuadas por año. Para efectos del ejercicio se estimó una venta de 500 planes que irán incrementando en 200 cada año, junto a la venta de 300 prepagos que incrementarán en 100 cada año. Los servicios técnicos se estiman en un 10% del total de clientes activos en la plataforma. En la tabla 5-4 se conjugan las ventas con sus valores correspondientes, los precios por servicios y ventas ya fueron detallados anteriormente.

Tabla 5- 4 ingresos a 5 años

año	0	1	2	3	4	5
clientes totales		500	1200	2100	3200	4500
serv tec x cliente		50	120	210	320	450
serv tec x soporte		50	120	210	320	450
venta planes		500	700	900	1100	1300
venta prepago		300	400	500	600	700
ingreso plan		2182	9515	16245	24415	34025
ingreso prepago		712,22	1192	1490	1788	2086
ingreso por serv tec		62,5	150	262,5	400	562,5
total ingresos		2956,72	10857	17997,5	26603	36673,5

Fuente: Elaboración propia.

La variación en el costo tendrá principal incidencia en la cantidad de sus ventas, afectando así sus costos variables, mientras que los costos de servicios fijos y sueldos se mantienen parejos en el ejercicio a 5 años. Lo que se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 5- 5Detalle de costos.

año	0	1	2	3	4	5
clientes totales		500	1200	2100	3200	4500
serv tec x cliente		50	120	210	320	450
serv tec x soporte		50	120	210	320	450
venta planes		500	700	900	1100	1300
venta prepago		300	400	500	600	700
costo fijos		-287,76	-287,76	-287,76	-287,76	-287,76
sueldos fijos		-1223,4	-1223,4	-1223,4	-1223,4	-1223,4
costos de produccion		-982,63	-4058	-6409	-9194	-12414
total costos		-2493,79	-5569,56	-7920,36	-10705,56	-13925,16

Fuente: Elaboración propia.

5.2 PROYECTO PURO:

5.2.1 Flujo de caja sin financiamiento externo:

Tabla 5.6 Flujo de caja puro

año	0	1	2	3	4	5
total ingresos		2956,72	10857	17997,5	26603	36673,5
total costos		-2493,79	-5569,56	-7920,36	-10705,56	-13925,16
utilidades		462,93	5287,44	10077,14	15897,44	22748,34
Intereses lp		0	0	0	0	0
Intereses cp			-3,69			
Depreciacion		-358,56	-726,06	-840	-1050	-1260
Valor libro						-682,5
valor residual						75
Util. Antes impto		104,37	4557,69	9237,14	14847,44	20880,84
impuesto 25%		-26,09	-1139,42	-2309,29	-3711,86	-5220,21
Util. Desp imtp		78,28	3418,27	6927,85	11135,58	15660,63
Depreciacion		358,56	726,06	840	1050	1260
valor libro						682,5
Amort lp		0	0	0	0	0
Amort cp			-88,16			
inversion inicial	-415,15	-525	-735	-945	-1155	-1365
capital de trabajo	-192,68					192,68
Total anual	-607,83	-88,16	3321,17	6822,85	11030,58	16430,81
Credito lp	0					
Credito cp		88,16				
Flujo neto	-607,83	0	3321,17	6822,85	11030,58	16430,81
Flujo neto act	-607,83	0	2345,29	4048,79	5500,61	6885,32
Flujo neto acum	-607,83	-607,83	1737,46	5786,25	11286,86	18172,18

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2 Indicadores económicos:

Tabla 5-7 Indicador económico de flujo puro.

VAN	18172,18
PRI	2
TIR	234%

Fuente: Elaboración propia.

5.2.3 Rentabilidad del proyecto puro:

El proyecto es rentable, presenta un considerable desarrollo, obteniendo un balance positivo a principios del segundo año. Aunque su tasa interna de retorno es alta, no es la óptima.

5.3 PROYECTO CON FINANCIAMIENTO EXTERNO:

5.3.1Flujo de caja con financiamiento externo:

una tasa de interés a largo plazo estimada del 5,66% anual, Para los créditos a corto plazo se utilizará una tasa de interés del 4,18% anual.

Tasas obtenidas del certificado de tasas de interés corriente, publicadas por la superintendencia de bancos e instituciones financieras Chile

5.3.1.1 Flujo de caja con financiamiento externo 50%, Crédito a largo plazo:

Tabla 5.8 Flujo de caja financiamiento 50%

año	0	1	2	3	4	5
total ingresos		2956,72	10857	17997,5	26603	36673,5
total costos		-2493,79	-5569,56	-7920,36	-10705,56	-13925,16
utilidades		462,93	5287,44	10077,14	15897,44	22748,34
Intereses lp		-17,2	-14,13	-10,88	-7,45	-3,83
Intereses cp			-6,49			
Depreciacion		-358,56	-726,06	-840	-1050	-1260
Valor libro						-682,5
valor residual						75
Util. Antes impto		87,17	4540,76	9226,26	14839,99	20877,01
impuesto 25%		-21,79	-1135,19	-2306,57	-3710	-5219,25
Util. Desp imtp		65,38	3405,57	6919,69	11129,99	15657,76
Depreciacion		358,56	726,06	840	1050	1260
valor libro						682,5
Amort lp		-54,28	-57,35	-60,6	-64,03	-67,65
Amort cp			-155,34			
inversion inicial	-415,15	-525	-735	-945	-1155	-1365
capital de trabajo	-192,68					192,68
Total anual	-607,83	-155,34	3183,94	6754,09	10960,96	16360,29
Credito lp	303,92					
Credito cp		155,34				
Flujo neto	-303,91	0	3183,94	6754,09	10960,96	16360,29
Flujo neto act	-303,91	0	2248,39	4007,98	5465,89	6855,77
Flujo neto acum	-303,91	-303,91	1944,48	5952,46	11418,35	18274,12

Fuente: Elaboración propia.

5.3.1.2 Flujo de caja con financiamiento externo 70%, Crédito a largo plazo:

Tabla 5.9 Flujo de caja financiado 70%

año	0	1	2	3	4	5
total ingresos		2956,72	10857	17997,5	26603	36673,5
total costos		-2493,79	-5569,56	-7920,36	-10705,56	-13925,16
utilidades		462,93	5287,44	10077,14	15897,44	22748,34
Intereses lp		-24,08	-19,78	-15,24	-10,44	-5,36
Intereses cp			-7,62			
Depreciacion		-358,56	-726,06	-840	-1050	-1260
Valor libro						-682,5
valor residual						75
Util. Antes impto		80,29	4533,98	9221,9	14837	20875,48
impuesto 25%		-20,07	-1133,5	-2305,48	-3709,25	-5218,87
Util. Desp imtp		60,22	3400,48	6916,42	11127,75	15656,61
Depreciacion		358,56	726,06	840	1050	1260
valor libro						682,5
Amort lp		-75,99	-80,29	-84,83	-89,63	-94,71
Amort cp			-182,21			
inversion inicial	-415,15	-525	-735	-945	-1155	-1365
capital de trabajo	-192,68					192,68
Total anual	-607,83	-182,21	3129,04	6726,59	10933,12	16332,08
Credito lp	425,48					
Credito cp		182,21				
Flujo neto	-182,35	0	3129,04	6726,59	10933,12	16332,08
Flujo neto act	-182,35	0	2209,62	3991,66	5452,01	6843,95
Flujo neto acum	-182,35	-182,35	2027,27	6018,93	11470,94	18314,89

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2 Indicadores económicos:

5.3.2.1 Flujo de caja con financiamiento externo 50%, Crédito a largo plazo:

Tabla 5.10 Indicadores financiamiento 50%

VAN	18274,12
PRI	2
TIR	328%

Fuente: Elaboración propia

5.3.2.2 Flujo de caja con financiamiento externo 70%, Crédito a largo plazo:

Tabla 5.11 Indicadores financiamiento 70%

VAN	18314,89
PRI	2
TIR	421%

Fuente: Elaboración propia.

5.3.3 Rentabilidad del proyecto con financiamiento externo:

La mayor rentabilidad se obtiene con la opción de un financiamiento externo correspondiente al 70% de la inversión inicial. Presenta el flujo acumulado mayor y la mayor tasa interna de retorno.

Tabla 5-12 Tabla resumen propuestas.

propuesta	VAN	TIR	PRI
proyecto puro	18.172,18	234%	2
financiado 50%	18.274,12	328%	2
financiado 70%	18314,89	421%	2

Fuente: Elaboración propia.

5.4 SENSIBILIZACIONES:

Para la sensibilización, fueron manipulados las variables de ingreso anual y los costos de producción en el flujo de caja con la propuesta de financiamiento al 70%, debido a que es la opción que presenta un mayor VAN y TIR, por ende, la opción más rentable. Resultados que se muestran a continuación.

Tabla 5.13 Sensibilidad, % de disminución en el ingreso

sensibilidad disminución de ingreso			
%	VAN	TIR	PRI
0,00%	18314,89	421%	2
-45,00%	1732,07	63%	4
-46,00%	1363,54	54%	5
-47,00%	995,04	44%	5
-49,00%	258,04	25%	5
-49,70%	0	19%	5

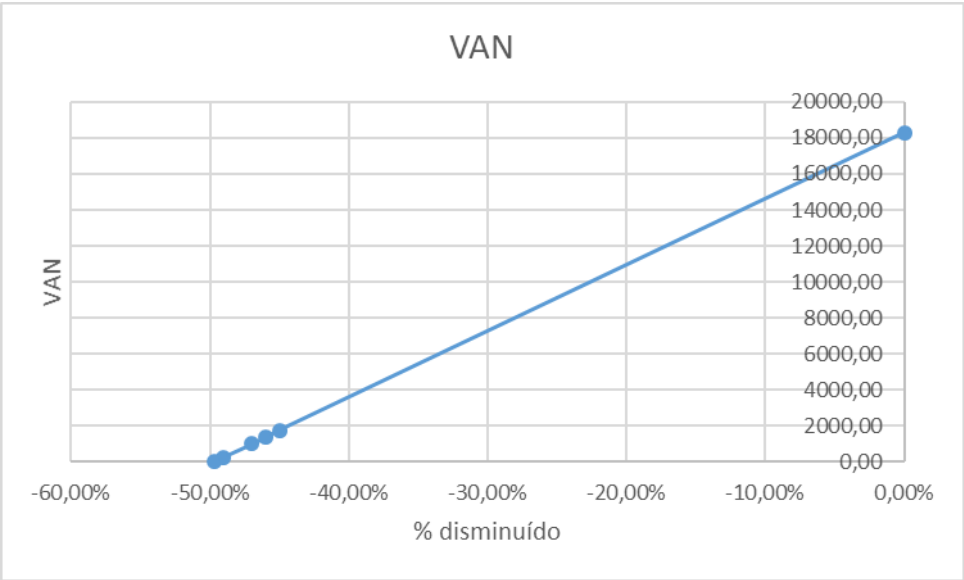
Fuente: elaboración propia

Tabla 5.14 Sensibilidad % de aumento de los costos de producción

Sensibilidad aumento costos de produccion			
%	VAN	TIR	PRI
0,00%	18314,89	421%	2
100,00%	5174,41	152%	3
125,00%	2216,23	71%	4
140,00%	284,40	25%	5
142,21%	0	19%	5

Fuente: Elaboración propia.

5.4.1 Gráficos de sensibilización:



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5.1 Sensibilidad % de disminución en el ingreso

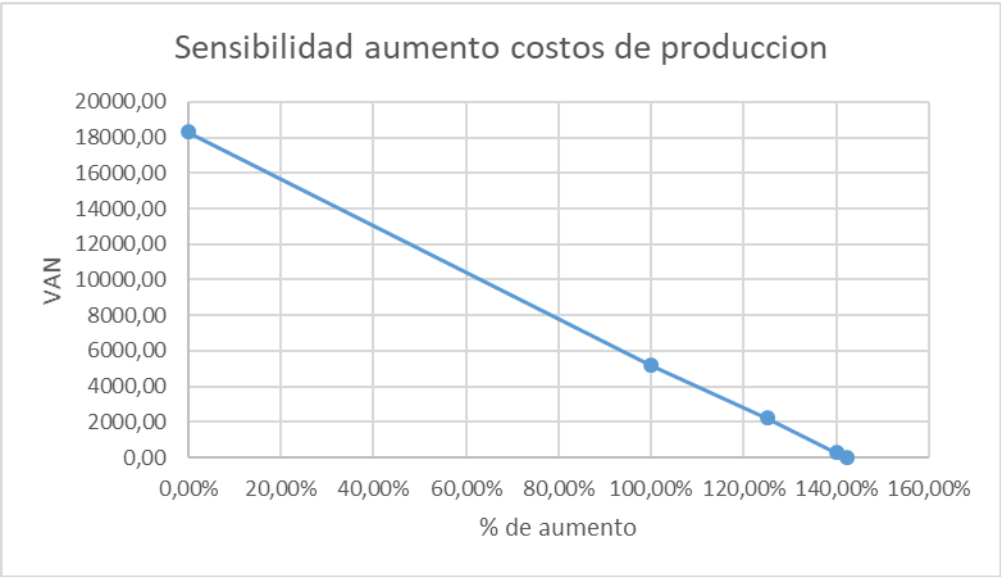


Gráfico 5.2 Sensibilidad % de aumento de los costos de producción

Fuente: Elaboración propia.

5.4.2 Determinación de puntos de corte.

Utilizando la herramienta Solver de Excel para variar porcentualmente el ingreso anual, se determinó que el proyecto permite una disminución de un 49,70% de su ingreso estimado para poder obtener un van de 0.

Con respecto a la sensibilidad en los costos variables, el proyecto permite llegar a incrementar hasta un 142,21% de los costos variables estimados por año.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de analizar los antecedentes y los resultados entregados por los flujos y proyecciones realizados, se puede concluir que el proyecto es rentable. Con un VAN de 18314,89 UF y un TIR del 421%, a una tasa de descuento del inversionista del 19%, lo hace un proyecto bastante atractivo.

El producto y servicio otorgado por la empresa es innovador, ya que los sistemas de rastreo y monitoreo de vehículos cada vez son más necesarios, ya sea para el área privada tanto como para la industrial. Actualmente se presenta en un mercado joven, aún en evolución, por lo que requerirá de nuevos proveedores.

Un factor influyente en la prosperidad de esta empresa es la cantidad de clientes totales y sus activos en la empresa, debido a que entre mayor sea, mayor será el ingreso mensual constante. Por lo que esta empresa está pensada a ser extendida ilimitadamente.

Para un desarrollo mayor de la empresa, una vez obtenido una gran cantidad de activos registrados por clientes (6.000+ activos), se podría proyectar a una integración vertical hacia atrás. La creación de un centro servidor en el cual montar una plataforma propia en servidores físicos propios. Dando así a un servicio superior ya que permite una mejor conectividad al ser los servidores en red nacional.

BIBLIOGRAFÍA

- <https://www.latercera.com/nacional/noticia/cinco-portonazos-diarios-registro-chile-2017/85912/> (“Cinco portonazos diarios registró Chile durante 2017”. La tercera 3 de marzo de 2018)
- <http://www.emol.com/noticias/Autos/2018/04/10/901961/Chilenos-compran-mas-de-98-mil-vehiculos-nuevos-el-primer-trimestre-de-2018.html> (Chilenos compran más de 98 mil vehículos nuevos en el primer trimestre de 2018. Emol 10 de abril de 2018)
- <https://www.anac.cl/wp-content/uploads/2018/09/08-Informe-del-Mercado-Automotor-Agosto-2018.pdf> (informe de mercado automotor. Anac agosto 2018)
- <https://www.bce.lt/export/en> (Sitio web oficial Baltic Car Equipment)
- <http://www.mercadosenlinea.cl/www/chile/resume.html> (Indicadores económicos consultados)
- http://www.ineantofagasta.cl/archivos/files/pdf/banco_datos_regional/parque_vehicular/Parque_Automotriz_2017.pdf (informe Parque de Vehículos en Circulación 2017 Instituto nacional de estadísticas Chile INE)

ANEXOS

Cotización muebles sitio web homenceter sodimac (https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/)

Carro de compras

Ver más productos

Comprar

Producto	Métodos de entrega	Cantidad	Precio Unitario	Total
Tecnomobili Estante 2 puertas 62,2x40,5x183,5 ... SKU: 385549-X ☒ Despacho a domicilio ☒ Retiro en tienda 1 + - \$84.990 C/U \$84.990 Eliminar Guardar para después				
Contatto Silla para PC 48x46x100 cm rojo SKU: 312747-8 ☒ Despacho a domicilio ☒ Retiro en tienda 2 + - \$59.990 C/U \$119.980 Eliminar Guardar para después				
AGM Escritorio 71x120x95 cm cedro SKU: 165583-3 Color: cedro ☒ Despacho a domicilio ☒ Retiro en tienda 2 + - \$42.990 C/U \$85.980 Eliminar Guardar para después				

Resumen de tu compra

- Precios basados en tienda seleccionada

Sodimac Homecenter Cerrillos

- No incluye costos de envío

Precio a Pagar:

\$290.950

Comprar

Ver más productos

Cotización de laptops en Solotodo (https://www.solotodo.com/products/48062-lenovo-ideapad-320-15abr-80xs00cfcl)

Tecnología

Hardware

Electro

Lenovo IdeaPad 320-15ABR (80XS00CFCL)

Tienda	Rating	P. oferta	P. normal
Ripley	★★★★☆	\$ 299.990	\$ 349.990