



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

**PLAN DE NEGOCIO PARA EMPRESA DE CAMIONES LIMPIA FOSAS EN LA
V REGION**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS**

MIGUEL ADOLFO CORREA EPUL

PROFESORA GUÍA:
ANDREA VICTORIA NIETO EYZAGUIRRE

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
DANIEL ANTONIO ESPARZA CARRASCO
FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ MELLA

SANTIAGO DE CHILE
2022

RESUMEN

PLAN DE NEGOCIO PARA EMPRESA DE CAMIONES LIMPIA FOSAS EN LA V REGION

El siguiente plan de negocios consiste en crear una empresa limpia fosas en la provincia del Marga Marga en la región de Valparaíso, donde se ha detectado un aumento en la oferta de parcelas, principalmente durante estos dos últimos años, en que un creciente número de personas a emigrado del radio metropolitano, y donde la V región ha sido una de las preferidas debido a ventajas tales como su cercanía con la región metropolitana, variada oferta de servicios, playa y nieve.

El creciente asentamiento de personas en parcelas fuera del radio urbano o área de concesión de alguna sanitaria requiere de servicios sanitarios básicos, tales como agua potable, la que es suministrada a las parcelas a través de programas de agua potable rural (APR) o a través de camiones aljibes, además se requiere del servicio de alcantarillado, el que no es posible suministrar a las parcelas debido al alto costo de inversión.

Es acá donde nace la necesidad de contar con un servicio de limpia fosas, los que estratégicamente se encuentran bajo una estructura de mercado fragmentado, de bajas barreras de entrada, pero de necesidades muy insatisfechas. Esto se consigna en el estudio de mercado, donde las necesidades a satisfacer hacen relación a la forma en que se entrega el servicio, los que son percibidos como rústicos, muy poco profesionalizados, lo que ofrece la oportunidad de reducir esas brechas, donde además los clientes están dispuestos a pagar un sobreprecio. Adicionalmente, y en vista a las futuras regulaciones y requerimientos de los clientes, se ha puesto de manera explícita que el proyecto busca ofrecer a los clientes un servicio transparente desde el punto de trazabilidad de los desechos recolectadas. La tecnología es otra variable importante para poder entregar un mayor beneficio a los clientes, es por ello por lo que los vehículos de la empresa serán bajo norma ambiental vigente a la hora de ejecutar el proyecto.

El proyecto busca un 7% de participación de mercado en la provincia del Marga Marga durante el primer año, llegando a una participación de mercado del 12% a contar del segundo año, manteniendo la participación hasta el final del periodo de evaluación del proyecto, el que consiste en un periodo de 7 años y una tasa de descuento para un proyecto con deuda del 16,55% , la proyección de crecimiento de clientes se realiza en función de la proyección de crecimiento del PIB para los próximos años, por lo que, para satisfacer la demanda del volumen de mercado, será necesario crecer en flota a partir del segundo año.

Del análisis financiero, se concluye la recomendación al agente es realizar el proyecto de servicio de limpia fosas en la provincia de Marga Marga de la V región de Valparaíso, con financiamiento del 60%, debido a la rentabilidad superior a la ofrecida por un proyecto puro, lo que le permite soportar fluctuaciones de mercado al contar con una TIR del 79%, muy superior.

Debido a que un mercado fragmentado es proclive a una guerra de precios. La conclusión del análisis de sensibilidad del precio desarrollada en el presente plan de negocios es mantener la recomendación de ejecutar el proyecto aun cuando la baja del precio alcance el 10%.

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUCCION | 1 |
| 1.1 | DESCRIPCIÓN DEL TEMA | 2 |
| 1.2 | OBJETIVOS Y RESULTADO ESPERADO | 3 |
| 1.2.1 | OBJETIVO GENERAL:..... | 3 |
| 1.2.2 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS:..... | 3 |
| 1.2.3 | RESULTADO ESPERADO:..... | 3 |
| 2 | MARCO CONCEPTUAL | 3 |
| 3 | ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA | 6 |
| 3.1 | MERCADO..... | 6 |
| 3.2 | COMPETIDORES..... | 6 |
| 4 | INVESTIGACION DE MERCADO..... | 10 |
| 4.1 | ENCUESTA | 10 |
| 4.1.1 | ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA..... | 10 |
| 4.2 | ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO | 11 |
| 4.2.1 | FIDELIDAD DEL SERVICIO..... | 12 |
| 4.2.2 | PERIODICIDAD DEL REQUERIMIENTO DEL SERVICIO | 14 |
| 4.2.3 | VALORACIÓN DE ATRIBUTOS DEL SERVICIO | 15 |
| 4.3 | CONCLUSIONES | 16 |
| 5 | ENTORNO COMPETITIVO DE LA EMPRESA..... | 17 |
| 5.1 | AMENAZA DE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES: | 17 |
| 5.2 | PRODUCTOS SUSTITUTOS | 17 |
| 5.3 | PODER DE LOS PROVEEDORES | 17 |
| 5.4 | PODER DE LOS CLIENTES | 18 |
| 5.5 | RIVALIDAD DE LOS COMPETIDORES..... | 18 |
| 5.6 | Resumen del análisis de las cinco fuerzas de Porter..... | 19 |
| 5.7 | CADENA DE VALOR..... | 20 |
| 5.7.1 | ACTIVIDADES PRIMARIAS DE LA CADENA DE VALOR | 20 |
| 5.7.2 | ACTIVIDADES DE APOYO DE LA CADENA DE VALOR | 21 |
| 5.8 | ANÁLISIS FODA | 22 |
| 5.8.1 | FORTALEZAS | 22 |

| | | |
|-------|--|----|
| 5.8.2 | OPORTUNIDADES | 22 |
| 5.8.3 | DEBILIDADES..... | 23 |
| 5.8.4 | AMENAZAS | 23 |
| 6 | MODELO DE NEGOCIO | 24 |
| 6.1 | SEGMENTO DE CLIENTES:..... | 24 |
| 6.2 | PROPUESTA DE VALOR:..... | 24 |
| 6.3 | CANALES..... | 25 |
| 6.4 | RELACIÓN CON CLIENTES | 25 |
| 6.5 | FUENTE DE INGRESOS | 25 |
| 6.6 | RECURSOS CLAVE | 25 |
| 6.7 | ACTIVIDADES CLAVE..... | 26 |
| 6.8 | ASOCIACIONES CLAVE | 26 |
| 6.9 | ESTRUCTURA DE COSTOS..... | 26 |
| 6.10 | RESUMEN DEL MODELO CANVAS: | 27 |
| 7 | ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA MODELO TAM-SAM-SOM | 27 |
| 7.1 | TOTAL ADDRESSABLE MARKET(TAM): | 28 |
| 7.2 | SERVICEABLE AVAILABLE MARKET (SAM) | 28 |
| 7.3 | SERVICEABLE OBTAINABLE MARKET(SOM)..... | 29 |
| 8 | PLAN DE MARKETING | 31 |
| 8.1 | OBJETIVOS DE MARKETING | 31 |
| 8.2 | MARKETING MIX | 31 |
| 8.2.1 | PRODUCTO-SERVICIO | 31 |
| 8.2.2 | PLAZA..... | 32 |
| 8.2.3 | PROMOCIÓN..... | 32 |
| 8.2.4 | PRECIO..... | 33 |
| 9 | PLAN OPERACIONAL..... | 33 |
| 9.1 | PRE OPERACIONAL | 33 |
| 9.1.1 | CONTRATACIÓN DE ABOGADO | 33 |
| 9.1.2 | CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA | 34 |
| 9.1.3 | ARRIENDO PROPIEDAD OPERACIONAL | 35 |
| 9.1.4 | INSCRIPCION DE DOMINIO Y REDES SOCIALES | 36 |
| 9.1.5 | COMPRA DE CAMIONES Y EQUIPAMIENTO | 36 |
| 9.1.6 | CONVENIO DE DISPOSICIÓN CON EMPRESA SANITARIA..... | 36 |

| | | |
|---------|---|----|
| 9.1.7 | TRAMITAR AUTORIZACION SANITARIA | 36 |
| 9.2 | OPERACIONAL | 37 |
| 9.2.1 | GESTION DE LIMPIAFOSAS | 39 |
| 9.2.2 | SEGUIMIENTO POST VENTA | 42 |
| 10 | PLAN DE RECURSOS HUMANOS | 43 |
| 10.1 | PERFILE DE CARGO | 44 |
| 10.1.1 | ADMINISTRADOR GENERAL..... | 44 |
| 10.1.2 | CHOFER..... | 45 |
| 10.1.3 | SOPORTE EXTERNO | 45 |
| 10.2 | REMUNERACIONES..... | 47 |
| 10.3 | PLANTILLA DE EMPLEADOS | 48 |
| 11 | PLAN FINANCIERO | 49 |
| 11.1 | UNIDAD MONETARIA | 49 |
| 11.2 | AGENTE | 49 |
| 11.3 | HORIZONTE DE EVALUACION..... | 49 |
| 11.4 | TASA DE DESCUENTO | 49 |
| 11.4.1 | TASA DE DESCUENTO SIN DEUDA | 49 |
| 11.4.2 | TASA DE DESCUENTO CON DEUDA | 50 |
| 11.5 | INVERSIÓN INICIAL | 51 |
| 11.6 | PROYECCIÓN DE INGRESOS..... | 52 |
| 11.7 | PROYECCIÓN DE COSTOS | 52 |
| 11.8 | DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS | 53 |
| 11.9 | VALOR RESIDUAL..... | 53 |
| 11.10 | EVALUACIÓN FINANCIERA..... | 54 |
| 11.10.1 | PROYECTO PURO | 54 |
| 11.10.2 | PROYECTO FINANCIADO..... | 55 |
| 11.11 | ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD..... | 58 |
| 12 | CONCLUSION | 59 |
| 13 | BIBLIOGRAFIA | 61 |
| | ANEXOS | 63 |
| | ANEXO A: INFORMACIONDE ENCUESTA | 63 |
| | ANEXO B: ENCUESTA..... | 64 |
| | ANEXO C: SIMBOLOGIA USADA EN DESARROLLO DE LOS PROCESOS | 68 |

| | |
|--|----|
| ANEXO D: ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL PRECIO DE VENTA SOBRE EL PROYECTO PURO | 69 |
| ANEXO E: ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL PRECIO DE VENTA SOBRE EL PROYECTO CON DEUDA..... | 73 |
| ANEXO F: COTIZACIONES | 77 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Principales Empresas de la provincia de Marga Marga..... | 7 |
| Tabla 2: Principales empresas de limpia fosas provincia de Marga Marga | 8 |
| Tabla 3: Servicios adicionales y plataformas de contestabilidad | 9 |
| Tabla 4: Descripción general de los subprocesos..... | 38 |
| Tabla 5: planificación y programación | 40 |
| Tabla 6: prestación del servicio | 41 |
| Tabla 7: Cierre de actividad limpia fosa | 41 |
| Tabla 8: Seguimiento del cliente | 43 |
| Tabla 9: Sueldo bruto/Cargo | 47 |
| Tabla 10: Costo servicios externos/Año | 47 |
| Tabla 11: Costo anual de la plantilla | 48 |
| Tabla 12: Inversión inicial..... | 51 |
| Tabla 13: Estimación de Ingresos..... | 52 |
| Tabla 14: Estimación de Costos..... | 53 |
| Tabla 15: Depreciación de activos..... | 53 |
| Tabla 16: Tabla de desarrollo crédito inicial | 55 |
| Tabla 17: Tabla de desarrollo crédito camión..... | 56 |
| Tabla 18: Flujo del proyecto financiado | 56 |
| Tabla 19: Análisis de sensibilidad proyecto puro | 58 |
| Tabla 20: Análisis de sensibilidad proyecto financiado..... | 58 |

INDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Ilustración 1: Modelo de Michael Porter | 4 |
| Ilustración 2: Distribución de aguas servidas de camiones limpia fosas por planta de tratamiento | 8 |
| Ilustración 3: Principales actores que participan del proceso | 10 |
| Ilustración 4: Estimación del tamaño de la muestra | 11 |
| Ilustración 5: Distribución geográfica de las encuestas | 12 |
| Ilustración 6: Lealtad al proveedor | 12 |
| Ilustración 7: Lealtad por localidad | 13 |
| Ilustración 8: Nivel de satisfacción con el servicio | 13 |
| Ilustración 9: Ciclo de uso del servicio | 14 |
| Ilustración 10: Forma habitual de búsqueda del proveedor | 15 |
| Ilustración 11: Escala de valorización del servicio..... | 15 |
| Ilustración 12: Premio al precio por localidad | 16 |
| Ilustración 13: Resumen análisis de cinco fuerzas de Porter | 19 |
| Ilustración 14: Cadena de valor propuesta | 20 |
| Ilustración 15: Resumen de modelo de negocios | 27 |
| Ilustración 16: TAM- proyección de demanda V región..... | 28 |
| Ilustración 17: SAM- Proyección de la demanda provincia del Marga Margal | 29 |
| Ilustración 18: SOM - Participación de mercado..... | 29 |
| Ilustración 19: crecimiento en volumen anual..... | 30 |
| Ilustración 20: Comparación del volumen TAM-SAM-SOM | 30 |
| Ilustración 21: Diagrama Aspectos Pre-Operacionales | 37 |
| Ilustración 22: Procesos Clave de operación..... | 37 |
| Ilustración 23: Subproceso de limpia fosas..... | 39 |
| Ilustración 24: Subproceso de post venta | 42 |
| Ilustración 25: Estructura Organizacional | 44 |
| Ilustración 26: Flujo de Caja Privado | 54 |

1 INTRODUCCION

El presente plan de negocios busca analizar la industria de limpia fosas, con el fin de desarrollar una empresa para capturar la cuota de mercado compuesta por el público que busca un servicio de excelencia por medio de unir las variables que apalancan la sustentabilidad, es decir factores económicos, sociales y ambientales como fuente de diferenciación para la creación de una empresa sustentable de servicio de limpia fosas.

La degradación ambiental que vive el planeta en la actualidad ha sido un catalizador en el cambio cultural que experimenta la sociedad, donde las exigencias a una gestión sustentable por parte de las empresas han ido ganando espacio en el poder de decisión al adquirir un bien o servicio.

Actualmente el servicio de limpia fosas se encuentra fragmentado a lo largo de todo el país, abarcando áreas tanto urbanas como rurales, con escasa regulación y bajo nivel de profesionalización, con un mercado potencial del 20% de la población del país que tiene un sistema de alcantarillado particular que necesita ser limpiado cada cierto tiempo por medio servicio de limpia fosas, los que luego disponen estas aguas servidas en plantas de tratamiento autorizadas.

A nivel mundial, una de las grandes brechas de desarrollo es la baja cobertura de servicios sanitarios de aguas servidas y su tratamiento, en datos de UNICEF, a nivel mundial esta cobertura alcanza solo el 45% de la población, es decir 3.400 millones de personas cuentan con acceso al servicio sanitario completo, es decir, la recolección, saneamiento y disposición de aguas servidas, 29% de la población cuenta con un servicio básico de recolección pero no con saneamiento, existe un 17% de la población que no cuenta con conexión a alcantarillado y existe un 9% de la población que no cuenta con ningún tipo de instalación (UNICEF, 2021, pág. 8). La ONU ha establecido metas de desarrollo sostenible al 2030, siendo esta problemática uno de los focos del programa de las naciones unidas para el desarrollo (ONU, 2021).

Según datos de UNICEF, el 21,9 % de la población mundial está conectada a un sistema de fosa séptica, es decir 1.700 millones de personas, este porcentaje ha venido creciendo a una tasa promedio del 2%, El año 2010 donde la población mundial conectada a una fosa séptica era de un 17,8% (UNICEF, 2021).

En estados unidos los ingresos por servicios de limpia fosas fue de USD 4.567 Millones (Statista Research Department, 2021) donde de los 329 millones de personas (Banco Mundial, 2021) , 9,5% de su población tiene conexión a sistema de fosas séptica (UNICEF, 2021) , es decir 31 millones de norteamericanos. Con una tarifa de USD 442¹ (Cliente/año) por cliente equivalente².

¹ USD 220/ cliente/año: corresponde a la aplicación de un servicio al año.

² Cliente equivalente, equivale a 3 personas.

Considerando un criterio conservador del 50% y 25% de la tarifa del mercado norteamericano, para el resto del mundo, La extrapolación de estos números al 21.9% de la población conectada a sistema de fosa séptica nos llevan a un tamaño de mercado de USD 125.000 millones y USD 63.000 millones, En América Latina y el Caribe el porcentaje de clientes conectados a fosa séptica es de 16.9%, levemente inferior a lo registrado en 2010 (17.6%). En Chile Según datos del INE, A nivel nacional, los números son más alentadores, casi el 87% de la población se encuentra en territorio Urbano (INE, 2021), el que en general que cuentan con concesión de servicios sanitarios.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL TEMA

El presente plan de negocios analizara todas las dimensiones para la creación de una empresa de servicio de limpia fosa que opere en la provincia de Marga Marga en la V región. Donde la demanda por este servicio abarca desde casas ubicadas fuera del territorio operacional, parcelas de agrado, empresas de producción agrícolas, Packing de frutas, empresas constructoras, campamentos, colegios y CESFAM entre otros, los que cuentan con sistemas de fosas para el tratamiento de alcantarillado particular y que requieren el servicio.

El servicio de limpia fosas consiste en la extracción de aguas servidas desde la solución de alcantarillado particular, es decir no conectada a una red de alcantarillado convencional, las que posteriormente son dispuestas en plantas de tratamiento. La extracción se efectúa a través de un sistema de bombeo unido a un estanque y montado sobre un camión, la disposición se hace en plantas de tratamiento de aguas servidas, generalmente perteneciente a una empresa de servicios sanitarios.

Para abordar el modelo de negocios de la creación de una empresa de servicio de limpia fosas, se debe al menos responder las siguientes preguntas claves:

- ¿Cuáles son las características particulares que debe ofrecer el servicio?
- ¿Cuál debe ser la estrategia de marketing?
- ¿existe ventaja comparativa en la sustentabilidad?
- ¿Cuáles son los costos asociados al servicio?
- ¿Cuál es el precio justo?
- ¿Cuáles son los costos de inversión que requiere el proyecto?
- ¿Cuál es el volumen de ventas que espero obtener durante los primeros 5 años?
- ¿Cuáles son las características que debe ofrecer la ubicación de la empresa?
- ¿Cuál es el perfil del personal para los distintos cargos dentro de la empresa?
- ¿Costos de escalar el negocio a otras provincias o regiones?, ¿existen economías de escala?

1.2 OBJETIVOS Y RESULTADO ESPERADO

1.2.1 OBJETIVO GENERAL:

El presente trabajo tiene por objetivo desarrollar un plan de negocio para la creación de una empresa se servicio de limpia fosas en la provincia de del Marga Marga en la V región.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Análisis de la industria en la provincia de Marga Marga dentro de la V región con el fin de contar con información concisa para el desarrollo de las estrategias que desarrollara la empresa para competir.
- Desarrollar la planeación estratégica de la empresa y definición del modelo de negocios que permita obtener una ventaja competitiva
- Formular un plan de marketing que permita captar cuota de mercado al dar a conocer la propuesta de valor a los clientes.
- Formular plan comercial que permita establecer alianzas estratégicas con clientes de alto consumo y permita una expansión regional en el mediano plazo.
- Desarrollar estrategia de operaciones, que abarque desde la selección del lugar más eficiente para la instalación de la empresa en virtud del segmento seleccionado, hasta la selección de equipos y proveedores.
- Desarrollar la estructura organizacional necesaria para viabilizar el proyecto.
- Desarrollar plan financiero para analizar la viabilidad del proyecto.

1.2.3 RESULTADO ESPERADO:

Se espera obtener un plan de negocio que respalde la oportunidad de la creación de una empresa se servicio de limpia fosas con modelo de negocios sostenible y sustentable en el tiempo para la provincia de Marga Marga con expectativas de expansión regional y nacional.

Obtener un plan de negocios que sea utilizable como elemento de decisión que permita buscar inversionistas o financiamiento con instituciones financieras.

2 MARCO CONCEPTUAL

Para el análisis y desarrollo del plan de negocio utilizaremos herramientas que permitan contar con elementos de juicio para desarrollar las estrategias adecuadas para lograr una ventaja competitiva y viabilizar el proyecto. El set de herramientas que se describen a continuación entregará información del entorno en el cual se desarrollará el proyecto, nos permitirá identificar nuestras fortalezas y debilidades con las que contamos para hacer frente a las oportunidades y

amenazas del entorno, toda esta información es la que utilizaremos en las estrategias que compondrán los distintos capítulos de nuestro plan de negocios.

- **PESTEL:** El entorno empresarial de la empresa está formado por todas las influencias externas que afectan sus decisiones y su desempeño. Dada la gran cantidad de influencias externas, El punto de partida es un marco para organizar la información. Las influencias del microambiente se pueden clasificar por factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos, ecológicos y legal, lo que se conoce como PESTEL³ (Grant, 2016, pág. 65).
- **Fuerzas de Porter:** El Modelo de Michael Porter⁴ descrito en la ilustración 1, provee un adecuado marco conceptual bajo el cual analizar el atractivo de una industria, con la ayuda de este modelo Porter llego a la conclusión de que el potencial de las ganancias de una empresa está determinado principalmente por la intensidad de la rivalidad competitiva que existe dentro de una industria (Tarzijan, 2018, págs. 105-107).

Ilustración 1: Modelo de Michael Porter



- **FODA:** Modelo introducido por Kenneth Andrews⁵ en los años sesenta el FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) busca determinar la situación actual de la empresa y de su entorno competitivo, y evaluar las oportunidades y amenazas que el entorno brinda a la empresa, por lo que este modelo no solo entrega la mirada de lo que ocurre al interior de la empresa, sino que también por el medio ambiente competitivo (Tarzijan, 2018, pág. 33).

³ PESTEL, Siglas de las variables de análisis del macroentorno

⁴ Michael Porter, *Competitive Strategy*, 1980,

⁵ Kenneth Andrews 1971, *The concept of corporate strategy*

- **CANVAS:** Modelo desarrollado por Alexander Osterwalder⁶, que permite modelar las empresas con el objetivo de definir su modelo de negocios, está basado en cuatro grandes áreas, los clientes, la oferta, la infraestructura y la viabilidad económica, las que se desarrollan dentro de una plantilla con nueve apartados o casillas, Clientes, Propuesta de valor, Canales de distribución, Relación con el cliente, Fuente de ingreso , Recursos clave, Actividades clave, Socios clave y Estructura de costos.
- **Flujo de caja descontado:** Para el análisis de la rentabilidad del proyecto se utilizará la metodología de descontar flujos de caja a una tasa de costo de capital adecuada para este tipo de proyectos, esta es la metodología del valor actual neto (VAN) que mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del periodo de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento cero. Un flujo de caja estructura los costos y beneficios futuros en directa relación con la ocurrencia de ingresos y egresos de caja en el total del periodo. La estructura del flujo de caja es de varias columnas que representan los momentos en que se generan los costos y beneficios de un proyecto, cada momento refleja dos cosas, primero los movimientos de caja ocurridos durante un periodo, generalmente de un año, y los desembolsos que deben estar realizados para que los eventos del periodo siguiente puedan ocurrir (Sapag, 2011, págs. 249-250). Tasa de costo de capital es la tasa de retorno exigida a la inversión realizada en un proyecto, para compensar el costo de oportunidad de los recursos destinados a él y el riesgo que deberá asumir, es con esta tasa que se descuentan los flujos futuros proyectados para calcular el valor actual neto. (Sapag, 2011, pág. 372)
- **Plan de negocio:** Es un instrumento que se utiliza para documentar el propósito y los proyectos del propietario respecto a cada aspecto del negocio, el documento puede ser utilizado para comunicar planes , estrategias y tácticas a sus administradores, socios e inversionistas (Balanko-Dickson, 2008, pág. 6), es decir explica de manera detallada el negocio a realizar, proporciona una guía de la ruta que realizara el negocio, el problema a resolver propuesta de valor, mercado objetivo y viabilidad del negocio, habitualmente un plan de negocio contiene los siguientes capítulos Análisis de mercado, modelo de negocios, Plan comercial, plan de operaciones, Plan de Marketing y Evaluación económica.
- **Estudio de mercado:** análisis del mercado en que la empresa quiere ingresar, con el objetivo de determinar el número potencial de clientes, esto a través de herramientas como encuestas, focus group, entrevista y observación, con lo que se espera determinar hábitos de compra, ubicación, requerimientos del servicio, además de la situación del mercado y capacidades de la competencia (Balanko-Dickson, 2008, págs. 40-45)

⁶ Alexander Osterwalder, Business Model Generation, 2009

- **Plan de marketing:** Proceso sistemático, creativo y estructurado que se diseña para identificar oportunidades y amenazas en los mercados los pasos de este proceso son análisis de la situación actual, Análisis FODA, plan estratégico de mercado, estrategia de marketing MIX (Best, 2007, págs. 417-420).

3 ANALISIS DE LA INDUSTRIA

3.1 MERCADO

Para analizar el tamaño potencial del mercado objetivo, primero analizaremos cual es la realidad sanitaria de Chile, para luego analizar cuál es la situación de la V región.

Chile lleva la delantera en cobertura de sistemas sanitarios, encabezando el ranking de la OCDE, seguido por Holanda y Luxemburgo (SISS, 2020), el 87% de la población de Chile se encuentra en territorio Urbano (INE, 2021), donde la cobertura de agua potable es superior al 99,94% y la de aguas servidas alcanza el 97,27%.

Según estudios de la UNICEF, La población chilena conectada a algún sistema de fosa séptica representa un 9,5% del total, es decir 1,6 millones de personas, 0,9% más que lo registrado en 2010 (UNICEF, 2021), lo que representa un número de clientes⁷ de 533 mil.

Para valorizar el tamaño potencial del mercado chileno, se utilizarán como base los datos del precio medio de mercado norteamericano (USD 442 Cliente/año), los que se ajustan de manera conservadora, estableciendo una banda tarifaria al 50% y 25% del valor total, como resultado del producto entre tarifas y los clientes, se establece que el tamaño potencial del mercado chileno se encuentra entre los USD 117 millones y USD 59 millones.

En la región de Valparaíso, según informe de la SISS, 1.478.000 personas cuentan con acceso a la red de alcantarillado (SISS, 2021) lo que representa el 80% de la población de la región, por lo tanto, la población dentro de la región que requiere del servicio es de 365 mil personas (incluye parte de la población que habita en campamentos) equivale a 121 mil clientes.

Aplicando la misma metodología usada para estimar el tamaño potencial del mercado chileno, se establece que el tamaño potencial del mercado de la V región se encuentra entre los USD 26 millones y USD 13 millones.

3.2 COMPETIDORES

La industria de limpia fosas de la V región, es una industria fragmentada, con dos grupos estratégicos bien marcados, el primer compuesto por empresas de gran tamaño y que participan

⁷ Cliente: Se considera que un cliente está compuesto por tres personas.

en más de un negocio como limpia fosas, Riles, desobstrucciones de alcantarillado entre otros, y el segundo grupo estratégico compuesto por empresas medianas y pequeñas.

Los principales actores dentro de la industria son se muestran en la tabla 1, donde el 42% de participación esta capturado por la empresa SITA y TITO, que en conjunto operan en la región 27 camiones limpia fosas que transportan un volumen combinado anual de 23.985 m³, el siguiente 40% de mercado se reparte entre 13 empresas con una dotación de 68 camiones limpia fosas y el remanente 20% del mercado se reparte entre 37 empresas, lo que indica lo fragmentado de la industria.

Tabla 1: Principales Empresas de la provincia de Marga Marga

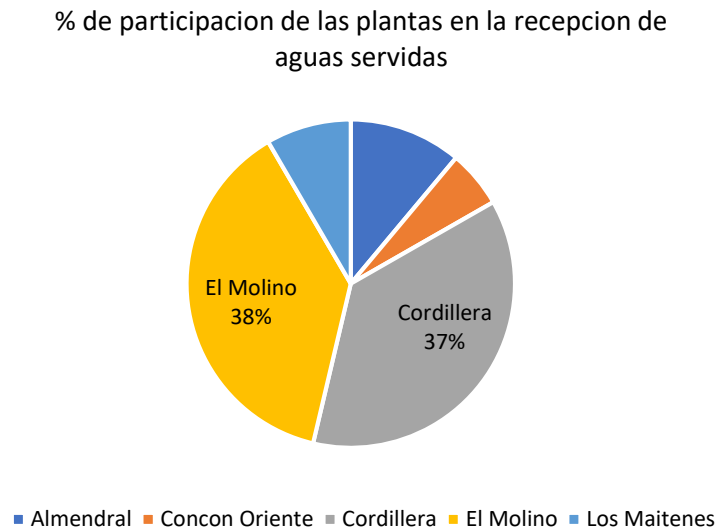
| Empresa | % participación | % Acumulado Participación | Número de Camiones | Volumen Anual m ³ |
|-------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------|------------------------------|
| SITA | 19,9% | 19,9% | 13 | 11.437 |
| TITO | 21,9% | 41,8% | 14 | 12.548 |
| MUNICIPALIDAD RINCONADA | 7,4% | 49,2% | 1 | 4.265 |
| VEOLIA (EX STERICYCLE) | 6,4% | 55,6% | 14 | 3.678 |
| DISAL | 3,6% | 59,3% | 13 | 2.085 |
| MUNICIPALIDAD LOS ANDES | 3,8% | 63,1% | 3 | 2.196 |
| EFAMAC | 2,3% | 65,4% | 9 | 1.292 |
| KOLT | 3,4% | 68,8% | 5 | 1.968 |
| MOVISAN | 2,8% | 71,6% | 3 | 1.623 |
| ECOFOSA | 2,3% | 73,9% | 6 | 1.307 |
| COSEMAR | 2,0% | 75,9% | 7 | 1.149 |
| SANQUIM | 1,2% | 77,1% | 3 | 693 |
| XICLOS SPA | 1,9% | 79,0% | 1 | 1.077 |
| JAIME VERDEJO | 1,1% | 80,1% | 2 | 619 |
| J.E.R. | 0,6% | 80,6% | 1 | 323 |
| Otros | 19,4% | 100,0% | 42 | 10.900 |

El volumen total transportados⁸ a las plantas de tratamiento de la empresa ESVAl S.A. en la V región fue de 57.000 m³ en el 2020, siendo las plantas del Molino y Cordillera las que tratan el 75% de las aguas servidas, como muestra la Ilustración 2.

Fuente: Bases de Datos EsvAl S.A., Elaboración propia de aguas servidas

⁸ Fuente de base de datos de EsvAl.

Ilustración 2: Distribución de aguas servidas de camiones limpia fosas por planta de tratamiento



Fuente: Bases de Datos Esva S.A., Elaboración propia

El 38% del volumen de aguas servidas transportadas por camiones limpia fosas de la V región es tratado en la planta del Molino en la provincia de Marga Marga, las principales empresas que operan en la provincia de Marga Marga se muestran en la tabla 2, donde el 39% de participación del mercado esta capturado por las empresas TITO y VEOLIA, que en conjunto operan 16 camiones limpia fosas y que transportan un volumen combinado anual de 8.383 m³.

Tabla 2: Principales empresas de limpia fosas provincia de Marga Marga

| Empresa | % participación | % Acumulado Participación | Número de Camiones | Volumen Anual m ³ |
|------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------|------------------------------|
| TITO | 25,9% | 25,9% | 7 | 5.639 |
| VEOLIA (EX STERICYCLE) | 12,6% | 38,5% | 9 | 2.744 |
| DISAL | 6,5% | 45,0% | 9 | 1.412 |
| KOLT | 8,2% | 53,2% | 5 | 1.787 |
| MOVISAN | 7,3% | 60,5% | 3 | 1.583 |
| ECOFOSA | 6,0% | 66,5% | 6 | 1.307 |
| Otros | 33,5% | 100,0% | 24 | 7.285 |

La tabla 3 muestra atributos que las principales empresas presentan a nivel de servicios adicionales, emergencia y presencia en redes sociales,

Cinco de las seis empresas con mayor participación de mercado en el servicio de limpia fosas, cuentan con servicio complementarios como muestra la tabla 3, que van desde el arriendo de baños y camiones, hasta la construcción de soluciones sanitarias.

Otra variable importante en el servicio es la atención de emergencias las 24 horas, como muestra la tabla 3, cuatro de las principales empresas tienen esa alternativa.

Tabla 3: Servicios adicionales y plataformas de contestabilidad

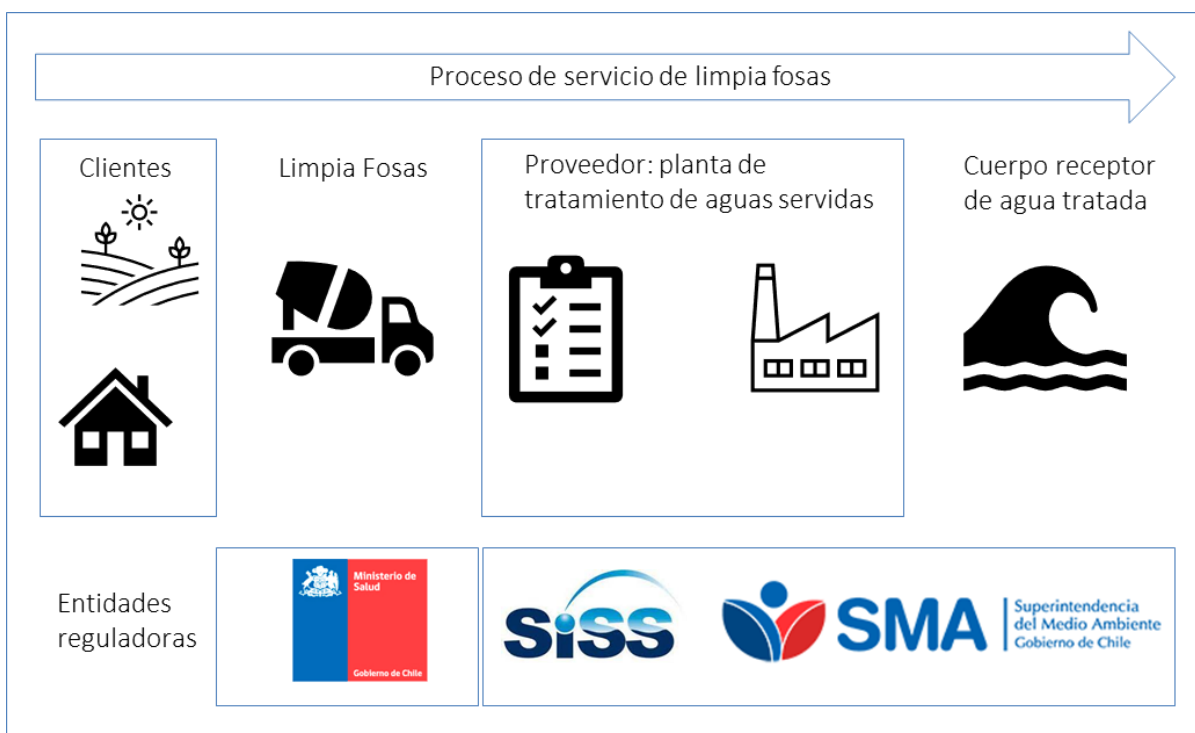
| Empresa | Área de cobertura | Servicios Adicionales a Limpia fosas | Servicio Emergencia | Página Web | Redes Sociales | Número de Seguidores |
|------------------------|--------------------------|---|---------------------|------------|----------------|----------------------|
| TITO | Región de Valparaíso | * Varillaje. * Transporte de lodos. * Limpieza de cámara desgrasadora. * Arriendo de camiones. | ✓ | ✓ | ✗ | |
| ECOFOSA | Región de Valparaíso | * Sin servicios adicionales | ✗ | ✗ | ✗ | |
| DISAL CHILE | Todo Chile | * Arriendo de baños químicos. * Plantas de tratamiento de aguas y riles. * Manejo integral de residuos. * Abastecimiento de agua potable. * Control de polvo en caminos. * Servicio de desinfección. | ✗ | ✓ | ✓ | 716 |
| MOVISAN | Región de Valparaíso | * Arriendo de baños químicos. * Transporte de residuos. * Limpieza con hidrojet. | ✓ | ✓ | ✓ | 88 |
| KOLT | Región de Valparaíso, RM | * Arriendo de baños químicos. * Construcción de fosas. | ✓ | ✓ | ✓ | 46 |
| VEOLIA (EX STERICYCLE) | Todo Chile | * Amplio abanico de servicios en múltiples industrias. | ✓ | ✓ | ✓ | 4772 |

La operación de las empresas de limpia fosas debe ser aprobada y supervisada por el servicio de salud, siendo uno de los principales requisitos contar con un contrato entre la empresa sanitaria que será responsable de tratar las aguas servidas y el representante legal de la empresa limpia fosas. La operación de la empresa limpia fosas, a diferencia de la empresa sanitaria que adhiera al contrato, no es fiscalizada por la superintendencia de servicios sanitarios.

La poca fiscalización sobre las empresas limpia fosas, ha llevado a que se presente el uso de malas prácticas, ya sea por poco control sobre la flota o negligencia de la administración, es habitual en la industria la descarga directa de aguas servidas en afluentes de agua generando contaminación en los lechos de ríos, napas subterráneas, también se ha detectado la descarga directa de aguas servidas y otros desechos como Riles en alcantarillas, entre otros.

La ilustración 3 muestra los principales actores en el proceso de servicio de limpia fosas, destacando la planta y las entidades regulatorias responsables de autorizar y supervisar la operación.

Ilustración 3: Principales actores que participan del proceso



fuentes: elaboración propia.

4 INVESTIGACION DE MERCADO

Para este plan de negocios se desarrollará una investigación de mercado con el objeto de recabar información de las ciudades con mayor atractivo, preferencias de servicio, conciencia de marca de los clientes, lealtad y precios.

La investigación se desarrolla de manera online, en la plataforma Survey Monkey⁹ y divulgada por mensajes en redes sociales, lo que otorga una gran velocidad en la divulgación y recopilación de respuestas.

4.1 ENCUESTA

4.1.1 ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

La población objetivo son las personas que cuentan con sistema de fosa para la solución de aguas servidas dentro de la provincia de Marga Marga en la región de Valparaíso, para la estimación de

⁹ <http://www.surveymonkey.com>: plataforma de encuestas online.

la muestra usamos la calculadora de tamaño de muestra de la plataforma Survey Monkey, usando la población objetivo de la V región, un intervalo de confianza de 95% y un margen de error del 10%, la ilustración 4 muestra el resultado un tamaño de muestra de 97 encuestas válidas para la población seleccionada.

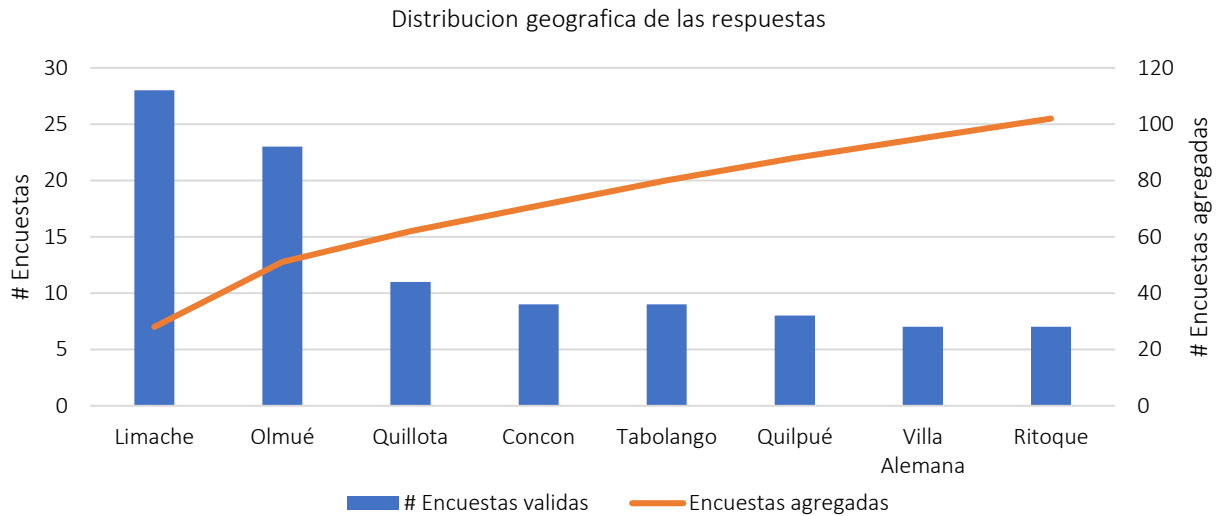
Ilustración 4: Estimación del tamaño de la muestra

The image shows a web-based calculator titled "Calcula el tamaño de tu muestra". It features three input fields: "Tamaño de la población" with the value 350000, "Nivel de confianza (%)" with a dropdown menu set to 95, and "Margen de error (%)" with the value 10. Below these fields, the result "Tamaño de la muestra" is displayed as the number 97 in a large green font.

4.2 ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO

La investigación de mercado se realizó a través de una encuesta, la que tuvo 165 respuestas, de las cuales 102 corresponde a entrevistas válidas para el estudio, la ilustración 5 muestra la distribución geográfica de los encuestados, donde la mayor participación estuvo en el eje Limache-Olmúe.

Ilustración 5: Distribución geográfica de las encuestas



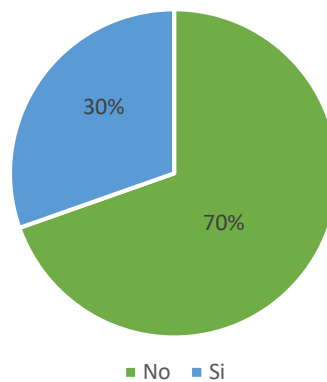
Los resultados de la encuesta de investigación de mercado se presentan a continuación:

4.2.1 FIDELIDAD DEL SERVICIO

Como es de esperar en un mercado fragmentado, el 30% de los encuestados se encuentra fidelizado por su proveedor de limpia fosas o hace uso siempre del mismo proveedor, tal como muestra la ilustración 6, el 70% hace uso de distintos proveedores, sin tener preferencia definida.

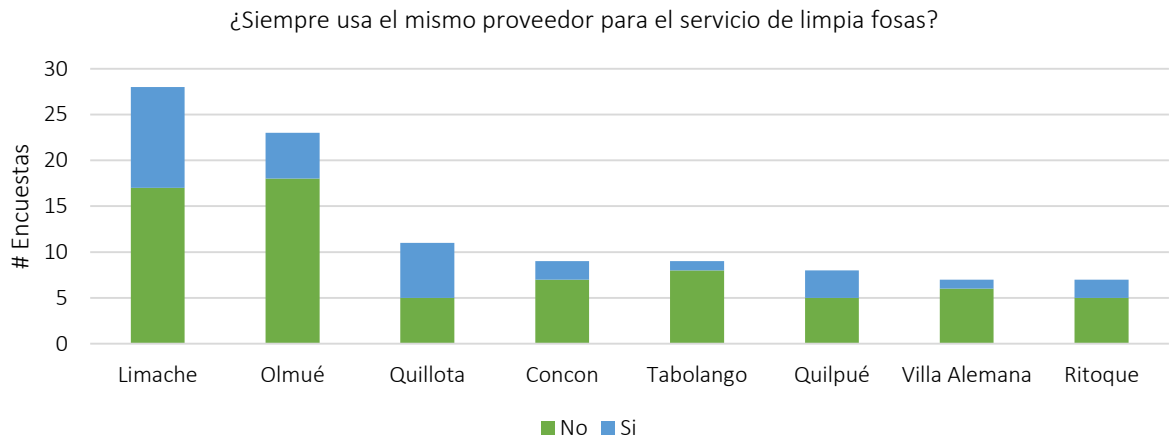
Ilustración 6: Lealtad al proveedor

¿Siempre usa el mismo proveedor para el servicio de limpia fosas?



La ilustración 7 muestra que en las localidades se mantiene la tendencia, donde en la localidad de Limache el 61% no tiene un proveedor habitual, en el caso de Olmué este número se eleva a 78%, siendo la excepción la localidad de Quillota, donde solo el 45% no tiene un proveedor habitual.

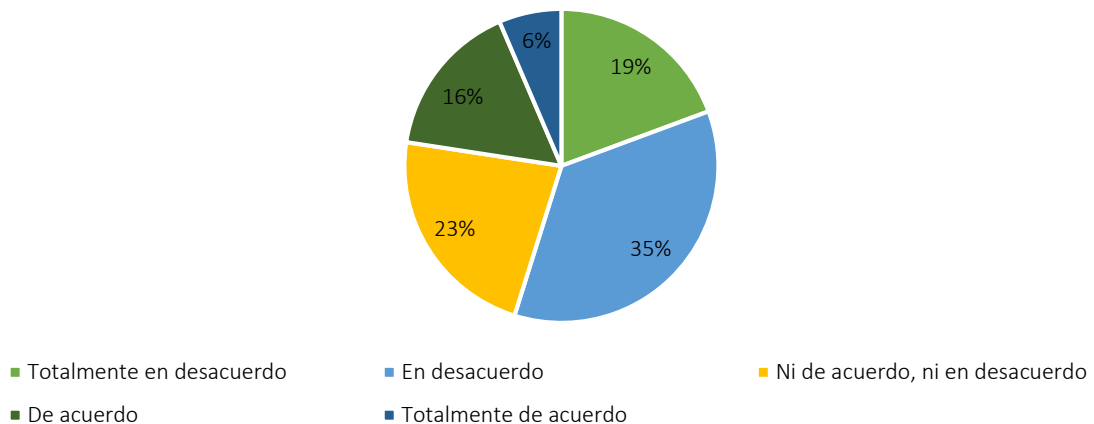
Ilustración 7: Lealtad por localidad



El 30% que tiene un proveedor habitual la ilustración 8 muestra el nivel de satisfacción con su proveedor, solo el 23% está de acuerdo (16%) o totalmente de acuerdo (6%) con el servicio prestado por su proveedor, el 55% de los manifiesta sentirse insatisfecho (35%) o totalmente insatisfecho (19%)

Ilustración 8: Nivel de satisfacción con el servicio

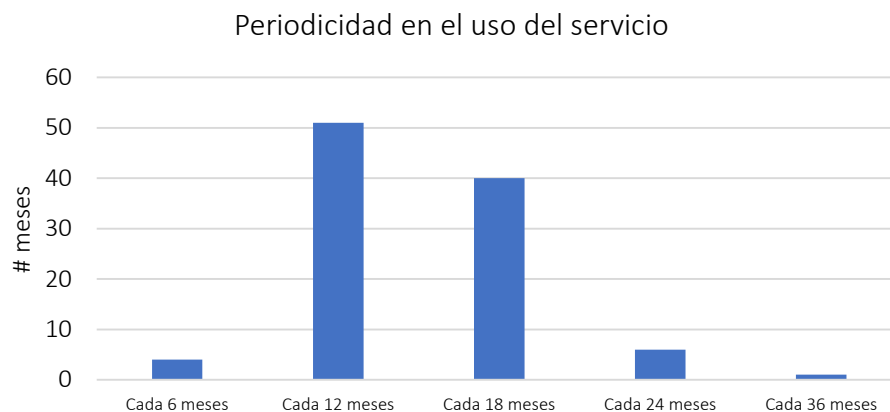
¿Cómo calificaría la siguiente expresión?: Estoy satisfecho con el servicio.



4.2.2 PERIODICIDAD DEL REQUERIMIENTO DEL SERVICIO

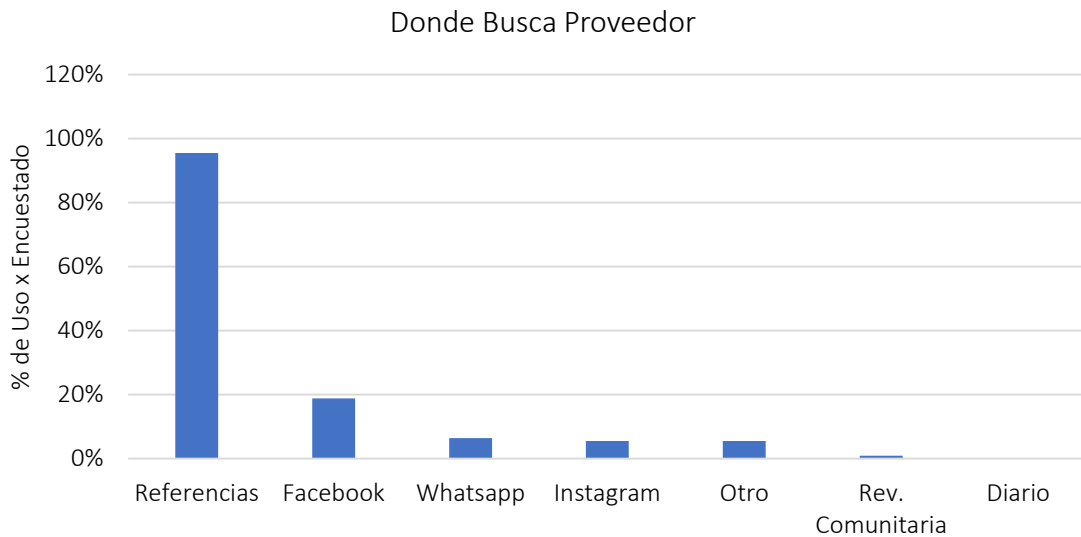
Con respecto a la frecuencia de uso del Servicio de limpia fosas, la ilustración 9 muestra que la mayoría de encuestados (89%) se ubica en el rango de los 12 meses (50%) y de los 18 meses (39%) siendo poco los casos que se encuentran fuera de ese rango.

Ilustración 9: Ciclo de uso del servicio



Con respecto a la búsqueda de proveedores, se solicita a los encuestados que mencionen cuáles son las habituales a la hora de buscar proveedor (pudiendo señalar más de una), la ilustración 10 muestra que el método más utilizado son a través de referencias siendo seleccionado por el 95% de los encuestados, muy por detrás se encuentran las opciones tales como Facebook o WhatsApp.

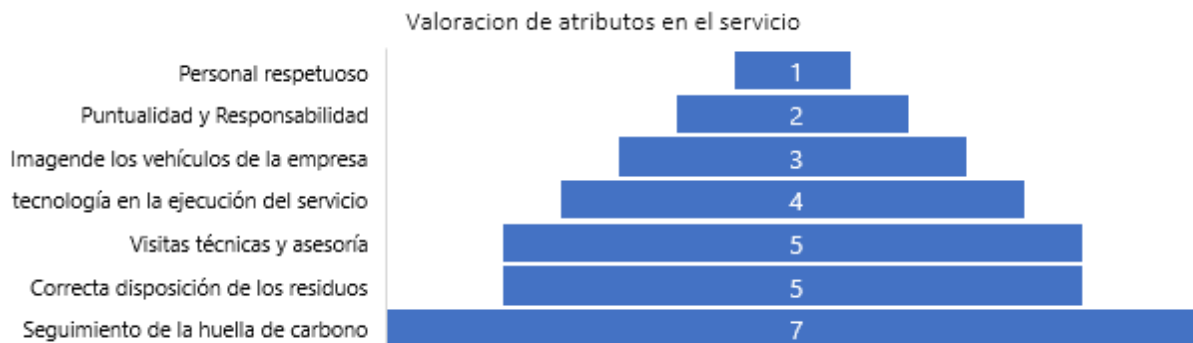
Ilustración 10: Forma habitual de búsqueda del proveedor



4.2.3 VALORACIÓN DE ATRIBUTOS DEL SERVICIO

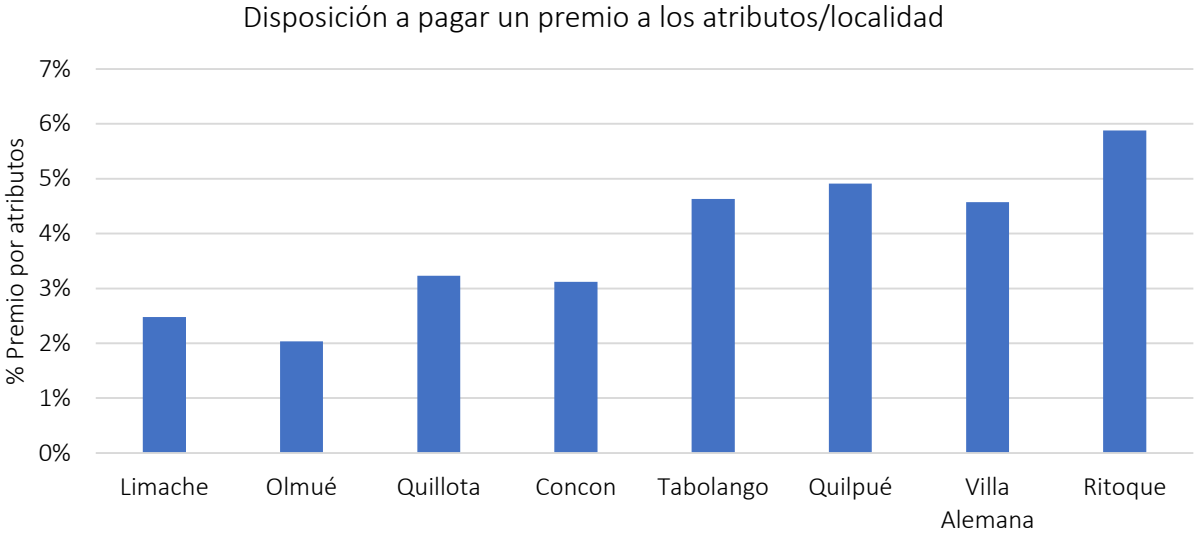
Para conocer los atributos más valorados por los clientes, excluyendo el precio, se pidió a los potenciales clientes que realizaran un ranking con lo que consideran más importante al recibir el servicio, la ilustración 11 muestra el resultado de los encuestados, donde podemos destacar que los tres primeros lugares están relacionados a atención de clientes, siendo el más valorado contar con un personal respetuoso, seguido por la puntualidad y responsabilidad.

Ilustración 11: Escala de valorización del servicio



Al ser consultados cuanto pagaría por contar con un servicio que pudiera entregar un servicio donde se entregaran de manera diferenciada los primeros cuatro atributos seleccionados, los clientes en promedio estarían dispuestos a pagar un premio del 4% sobre su tarifa actual. La ilustración 12 muestra el premio que los clientes de las distintas localidades pagarían.

Ilustración 12: Premio al precio por localidad



4.3 CONCLUSIONES

Un servicio de limpia fosas se observa como atractivo por ser una industria fragmentada con muchos actores de tamaño pequeño, con poca lealtad de los clientes, lo que implica bajas barreras de entrada, donde existe poca favorabilidad a en satisfacción de clientes, siendo esta una brecha en la que se puede entregar valor a los clientes.

La baja profesionalización del servicio hace que las principales preocupaciones de los clientes estén en atributos asociados a la satisfacción de clientes, seguido por temas operacionales y en última instancia en temáticas ambientales, siendo esta última una oportunidad de entregar valor agregado a los clientes.

Otra brecha que se detecta es la baja presencia web y redes sociales de las empresas participantes del mercado, lo que implica que las empresas son básicas en su promoción.

Por lo tanto, se observa una oportunidad de negocio en una empresa de servicio de limpia fosas, aprovechando las bajas barreras de entrada y las brechas en la profesionalización del servicio y poca capacidad de despliegue comunicacional en la promoción de los servicios.

5 ENTORNO COMPETITIVO DE LA EMPRESA

Para el análisis de las fuerzas competitivas que existen dentro de la industria se utiliza el modelo de las cinco fuerzas de Porter. El resumen de las cinco fuerzas se muestra en la Ilustración 13, en el punto 8.6.

5.1 AMENAZA DE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES:

Dado que se trata de una industria fragmentada como se explica en el capítulo de análisis de la industria, donde existe un gran número de competidores con baja participación de mercado, esto debido a que las barreras de entrada son bajas, tales como bajo nivel de inversión, sin costos de cambio de proveedor por parte del cliente (bajo nivel de lealtad), al tratarse un servicio poco sofisticado el nivel de diferenciación en el servicio acentuando más los problemas de lealtad, y haciendo que los proveedores siempre tengan espacio para capturar una pequeña porción de mercado.

Por lo que la fuerza de entrada de nuevos competidores es calificada como alta.

5.2 PRODUCTOS SUSTITUTOS

El poder de los productos sustitutos es bajo, debido a su alto costo de implementación, en este mercado el producto sustituto es la conexión de los clientes a una red de servicios sanitarios, cuya factibilidad depende de las economías de escala que podrían obtener las empresas sanitarias de instalar redes de alcantarillado, por lo que esta fuerza es muy baja, el costo marginal de cada cliente es muy alto al estar fuera de áreas de concesión y muy distantes unos de otros.

En caso de aparecer en algunos sectores la posibilidad de conexión, para un cliente que ya cuenta con una fosa séptica en buen estado, no se justifica el costo mensual de conexión a la red de alcantarillado.

5.3 PODER DE LOS PROVEEDORES

El poder de los proveedores es bajo, existiendo un proveedor clave en la cadena que es la empresa que hace la recepción de lo recolectado por los camiones, esta es una planta de tratamiento de residuos de una empresa sanitaria de la región donde opera el servicio, que es una empresa regulada, por lo que no puede variar precios de manera arbitraria.

Otro proveedor clave son los talleres de mantenimiento o reparación, los que también se encuentran en una industria fragmentada, por lo que su poder de negociación es bajo.

Esta fuerza se califica como baja, primero por la poca presión que puede ejercer la empresa sanitaria en relación con precios, y todos los demás proveedores son de carácter básico y en entornos de mercados fragmentados, por lo que puede ser sustituidos a precios convenientes.

5.4 PODER DE LOS CLIENTES

Esta fuerza se clasifica como baja, los clientes tienen un bajo poder de negociación, debido al gran número de ellos como a la incapacidad de agruparse entre ellos al estar generalmente distanciados geográficamente y a pesar de que existen varios proveedores del servicio, están siempre con alta demanda.

5.5 RIVALIDAD DE LOS COMPETIDORES

En un mercado fragmentado, está compuesto por un gran número de competidores desde medianos a pequeños, donde ninguno está en condiciones de determinar los precios, existe poca diferenciación del servicio, el gran número de clientes ha mantenido una escasez de la capacidad en esta industria. La eficiencia es un factor clave en esta industria.

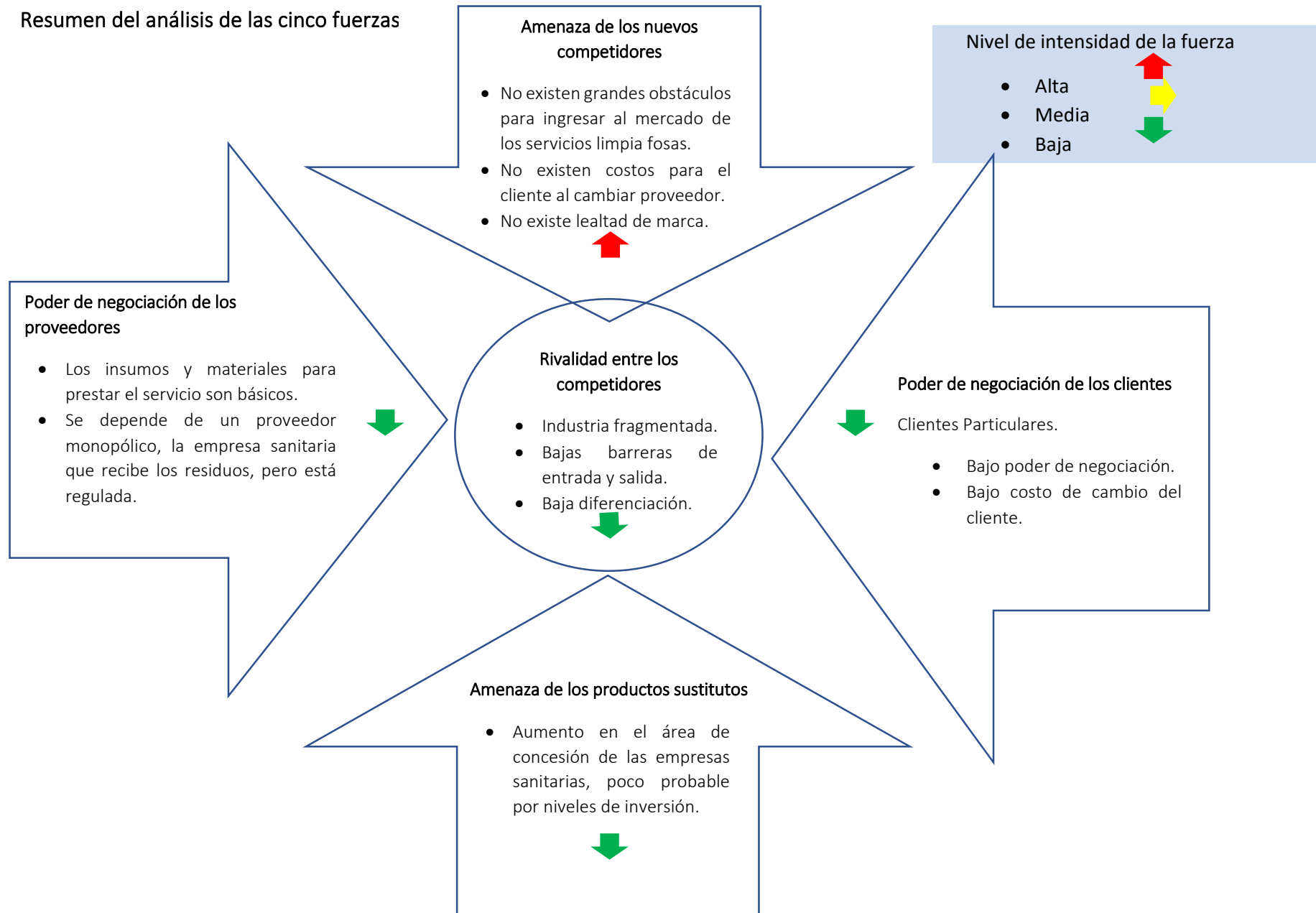
Una característica de esta industria es el bajo nivel de profesionalización con que cuenta, siendo este un punto donde una nueva empresa puede destacar.

Muchos de los competidores trabajan con malas prácticas, disponiendo los desechos en ríos o esteros, por lo que la sensibilización de los clientes hacia la sustentabilidad es clave para disminuir esta fuerza.

Del análisis se determina una baja a media rivalidad en la industria de los servicios de limpieza en la quinta región y en general a nivel país.

Ilustración 13: Resumen análisis de cinco fuerzas de Porter

5.6 Resumen del análisis de las cinco fuerzas



5.7 CADENA DE VALOR

Para complementar el análisis de la empresa, se identifican las componentes primarias y de apoyo de la cadena de valor, la que se muestra en la ilustración 14.

Ilustración 14: Cadena de valor propuesta



5.7.1 ACTIVIDADES PRIMARIAS DE LA CADENA DE VALOR

Las actividades primarias de la generación de valor son aquellas que están directamente relacionadas con la entrega del servicio, desde la creación hasta la entrega al cliente y la relación de post venta.

- **Gestión de operaciones:** El área de operaciones planifica y desarrolla una serie de procesos con el objetivo de asegurar la entregar el servicio conforme a los atributos ofrecido a través de la oferta de valor a los clientes. Dentro de las principales actividades del área de operaciones esta la coordinación de las solicitudes de los clientes, la logística para una entrega eficaz del servicio y la disposición de los residuos según la normativa.
- **Gestión de recursos:** Dentro de las principales actividades de es mantener el inventario de todos los equipos, a mantener calendario de monitoreo constante del estado de los camiones y equipos, con el objeto de asegurar la operación.

La empresa realiza de forma exhaustiva y periódica la mantención de todos los recursos de los que dispone, la mantención de las instalaciones físicas se realiza a diario, manteniendo el orden y limpia. Los camiones limpia fosas y sus bombas, son lavados e inspeccionados a diario por los choferes para detectar temas menores, siendo la mantención preventiva y correctiva se realizada en talleres especializados, con los que existe un convenio de atención.

- Marketing y ventas: Dentro de las actividades de marketing encuentra estimular la demanda mediante la promoción activa en redes sociales y pagina web de la empresa, además la empresa mantendrá contacto directo con los clientes por medio de email y teléfono. La compra del servicio podrá ser ejecutada a través de cualquier medio, para asegurar esto, se cuenta con una plataforma de omnicanalidad.
- Servicio post venta: Dentro de las principales actividades del servicio de postventa, esta mantener calendarizado cada servicio y cliente, para luego recomendar fechas de limpiezas según corresponda, además de la implementación acciones para reducir las brechas levantadas en la encuesta de servicio que se aplicara a cada cliente.

5.7.2 ACTIVIDADES DE APOYO DE LA CADENA DE VALOR

Las actividades de apoyo dan el soporte necesario para poder ejecutar las actividades primarias de la empresa.

- Infraestructura Gestión Gerencial

La empresa es dirigida por ejecutivos con más de 10 años de experiencia en la industria de servicios sanitarios, incorporando sólidos conocimientos de gobierno corporativo, administración, gestión de recursos y operaciones.

- Recursos humanos:

Los recursos humanos juegan rol fundamental para lograr traspasar a los clientes la oferta de valor propuesta por la compañía. Dentro de las principales actividades se encuentra la selección y capacitación del personal, donde el foco es contar con personal que dé respuesta a los atributos que valoran los clientes, además, debe estar constantemente haciendo capacitación y refuerzo de la estrategia y valores de la compañía.

La compañía administrara el pago de las compensaciones en base a políticas salariales y de incentivos establecidos y de conocimiento de todos los trabajadores.

La base es contar con trabajadores alineados a la estrategia de la compañía, lo que debería aportar en el clima organizacional.

- Adquisiciones:

Las actividades de adquisiciones son las encargadas de abastecer a la empresa de todos los insumos necesarios para entregar los servicios, dentro de las compras más importantes a gestionar son la compra de camiones, bombas, repuestos y combustible.

- Tecnología:

Dentro de las principales actividades a desarrollar está el análisis de los cambios tecnológico que puedan ir incorporándose dentro de las actividades de la empresa, con el objetivo de incorporar los cambios tecnológicos que agreguen valor a lo largo de todas las actividades de la cadena. Dentro de los desafíos esta contar siempre con los últimos avances tecnológicos en búsqueda de una operación eficiente desde el punto de vista ecológico, donde se espera contar con camiones de alta eficiencia en consumo y con bajas emisiones de gases contaminantes, Bombas ajustadas a puntos de operación eficiente.

5.8 ANALISIS FODA

A continuación, el análisis FODA, es decir, sus Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con respecto a la creación de una empresa de limpia fosas en la provincia de Marga Marga en la región de Valparaíso.

5.8.1 FORTALEZAS

Ser una empresa nueva, que incorpora las necesidades levantadas en el análisis de la industria, desarrollando un servicio que cierre las brechas y garantice la satisfacción.

Por otro lado, el gestor de la empresa cuenta con experiencia en servicio sanitario en una empresa relevante del sector, incorporando las buenas prácticas de gestión administrativa, eficiencia operacional, regulación y estructuras tarifarias.

5.8.2 OPORTUNIDADES

Para el servicio de limpieza limpia fosas se han detectado oportunidades en la calidad de servicio deseada por los clientes, por lo que una oferta que cierre esta brecha generara una ventaja competitiva.

Otra de las oportunidades que la empresa ha detectado, es el giro hacia temáticas de sustentabilidad en la gestión de compañías que se ha venido observando a nivel mundial, impulsado incluso desde la ONU, buscando desarrollar operaciones que entreguen trazabilidad y transparencia de la gestión ambiental, esta oportunidad será puesta en valor por la compañía a través de campañas de marketing.

El cambio a modo de teletrabajo adoptado por muchas empresas será un incentivo para muchas familias a trasladarse a localidades o parcelas fuera del radio de Santiago, siendo la V región una de las preferidas gracias a contar con una amplia oferta y mantener la cercanía a Santiago.

5.8.3 DEBILIDADES

Si bien existe experiencia en el rubro sanitario, el servicio limpia fosas es un subconjunto de ello, no conociendo el rubro en detalle, lo cual es una debilidad.

Al ser una empresa nueva, no cuenta con experiencia en gestión de gestión de flota, para lo cual se establecerán una serie de procedimientos para la gestión eficiente.

Una debilidad es el no contar con una marca reconocida, por lo que se deberá trabajar fuerte en la promoción de la marca.

5.8.4 AMENAZAS

El mercado de limpia fosas es un sector fragmentado, con bajas barreras de entrada y baja lealtad de los clientes, por lo que representa una amenaza para la empresa.

La baja lealtad de los clientes, cambios de tendencia no visualizados podrían constituir una amenaza.

Los cambios en la legislación podrían implicar cambios que presionen los márgenes y que vuelvan menos atractivo el negocio.

6 MODELO DE NEGOCIO

Para la conceptualización del modelo de negocios se usará la metodología CANVAS, detallando los nueve factores que describen como la empresa crea, proporciona y captura valor.

6.1 SEGMENTO DE CLIENTES:

Según del análisis de antecedentes del modelo del sector sanitario chileno y de la investigación de mercado realizada para este plan, se determinó que el segmento de mercado apunta a propietarios de viviendas o parcelas que se encuentran fuera del radio de la concesión de la empresa sanitaria y principalmente en las ciudades de Olmué y Limache en la V Región.

Las localidades de Olmué y Limache son ciudades conectadas, teniendo una gran cantidad de parcelas constituidas y otras en desarrollo. Olmué por su parte es una localidad que no cuenta con concesión sanitaria, lo que lo vuelve un mercado con clientes muy activos.

Si bien existe conciencia de que existen clientes institucionales y clientes industriales, el alcance de esta tesis no incluye estas relaciones B2B, y ha sido centrado solo en las relaciones B2C.

6.2 PROPUESTA DE VALOR:

La propuesta de valor de la empresa será ofrecer un servicio con orientación al cliente, con personal capacitado para ser respetuoso con los clientes, asegurando calidad, puntualidad y responsabilidad con lo comprometido, con esto se busca satisfacer los principales requerimientos levantados en el estudio de mercado.

A pesar de que los clientes no dan una alta prioridad a los temas ambientales según el estudio de mercado, se infiere que es una respuesta sesgada por los bajos niveles de servicio que perciben de las empresas que actualmente ofrecen el servicio, por lo que una vez satisfecha estas necesidades básicas de servicio, los clientes se premiarán atributos diferenciadores de valor.

Con este objetivo, la empresa creará una base reputacional, relacionado a fortalecer las posiciones de cliente céntrico y sustentabilidad empresarial.

6.3 CANALES

En el análisis del estudio de mercado se identifica una brecha en la digitalización de las empresas de la industria, por lo que la empresa tendrá una central telefónica, página web y presencia activa en las redes sociales, en todas las plataformas los clientes se podrán informar, evaluar la propuesta de valor, agendar servicio y evaluar experiencias, con esta estrategia de canales se busca aprovechar que en la actualidad existe una mayor educación digital.

Otro punto que podemos resaltar del análisis de mercado es la baja fidelización de clientes, característica propia de una industria fragmentada. Como servicio de atención postventa, se implementará un sistema de WhatsApp para recordar a los clientes que deben hacer mantención de su sistema de fosa séptica, cuya mantención se hace en gran medida entre 12 y 18 meses.

6.4 RELACIÓN CON CLIENTES

La relación con los clientes será personalizada durante la captación en el proceso de reserva del servicio, ya sea por teléfono, correo electrónico o por redes sociales, esta última serán la plataforma principal para la publicidad.

Durante la etapa de prestación del servicio, se entregarán altos estándares de calidad de servicio en línea la propuesta de valor.

6.5 FUENTE DE INGRESOS

La empresa percibirá ingresos en función de los servicios prestados, estos se pagan una vez ejecutado el servicio de limpieza de la fosa.

Para asegurar los ingresos, y eliminar riesgo de falta de efectivo, se usarán máquinas para recibir pago con tarjeta de débito o crédito.

6.6 RECURSOS CLAVE

Entre los recursos clave para que la empresa logre entregar la propuesta de valor a los clientes, se encuentra el personal técnico y el administrativo, que será capacitado en temáticas de calidad de servicio, camiones limpia fosas equipados con un estanque y bomba de aguas servidas, el terreno exigido por la regulación de salud para guardar los camiones, contrato con planta receptora de residuos y un sistema de base de datos para la gestión operacional, financiera y de clientes.

6.7 ACTIVIDADES CLAVE

Dentro de las actividades clave para la empresa es la captación de clientes, esta actividad se realizará de manera activa en redes sociales con el objetivo de estar en el top of mind de los clientes. La página web actualizada con información del servicio, e información sobre el tratamiento de residuos.

La planificación y gestión de operaciones es otra actividad clave, para asegurar la sostenibilidad del negocio se debe ser activo en la gestión de rutas y la optimización de costos.

6.8 ASOCIACIONES CLAVE

Para asegurar una base de ingresos se buscarán convenios con condominios y loteos de parcelas.

La principal alianza corresponde a la empresa sanitaria donde se disponen los desechos recogidos de las fosas para su tratamiento y posterior disposición a un afluyente.

Otra de las asociaciones claves es con un taller mecánico para el mantenimiento y reparación de los camiones, así como mantenimiento electromecánico para las bombas de aguas servidas de los camiones.

Para asegurar la recaudación, se realizará una alianza con proveedores de dispositivos para el pago electrónico de crédito y débito.

6.9 ESTRUCTURA DE COSTOS

La estructura de costos se separa en costos fijos y variables, dentro de los principales costos fijos están el arriendo del terreno, costo fijo de disposición en planta de la empresa sanitaria, personal administrativo y de los camiones, mantenimiento preventivo de camiones, bombas y plataformas digitales

Dentro de los principales costos variables están el combustible, repuestos, materiales e insumos, los costos variables de disposición en planta de la empresa sanitaria y las campañas de marketing digital.

6.10 RESUMEN DEL MODELO CANVAS:

La Ilustración 15 muestra el resumen del modelo de negocio desarrollado con la metodología CANVAS

Ilustración 15: Resumen de modelo de negocios

| Asociaciones Clave | Actividades Clave | Propuestas de Valor | Relaciones con Clientes | Segmentos de Mercado |
|--|--|--|---|---|
| Empresa sanitaria Municipios / Instituciones públicas y privadas | Difusión y llegada a clientes (contacto directo, redes sociales, página web) | Orientación al servicio | Captación de clientes por contacto directo y redes sociales | Particulares con viviendas / parcelas fuera del área de concesión de la empresa sanitaria |
| | Información a clientes (trazabilidad) | | Foco en servicio al cliente | |
| Condominios y loteos de parcelas Taller mecánico | Planificación operativa (optimización de rutas y costos) | Acompañamiento del servicio en el tiempo (seguimiento) | Canales | |
| | Recursos Clave | Foco en cumplimiento normativo / cuidado del medio ambiente / trazabilidad | Captación por redes sociales (algoritmos de búsqueda) | |
| Transbank o similar | Personal capacitado | Planta tratamiento receptora | Contacto telefónico / e-mail para venta del servicio | |
| | Camion(es) y sistema(s) de bombeo | | Recordatorios vía mensajería / e-mail | |
| | Terreno | | | |
| | Permisos / contratos / certificados | | | |
| | Bases de datos clientes | | | |
| Estructura de Costos | | Ingresos | | |
| Costos fijos: Arriendo terreno, costo fijo de disposición en planta, personal, mantenimiento camiones y bombas, mantención plataformas digitales | | Venta directa del servicio de limpia fosas a los clientes | | |
| Costos variables: Combustible, repuestos, materiales e insumos, costos variables de disposición en planta y Marketing | | | | |

7 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA MODELO TAM-SAM-SOM

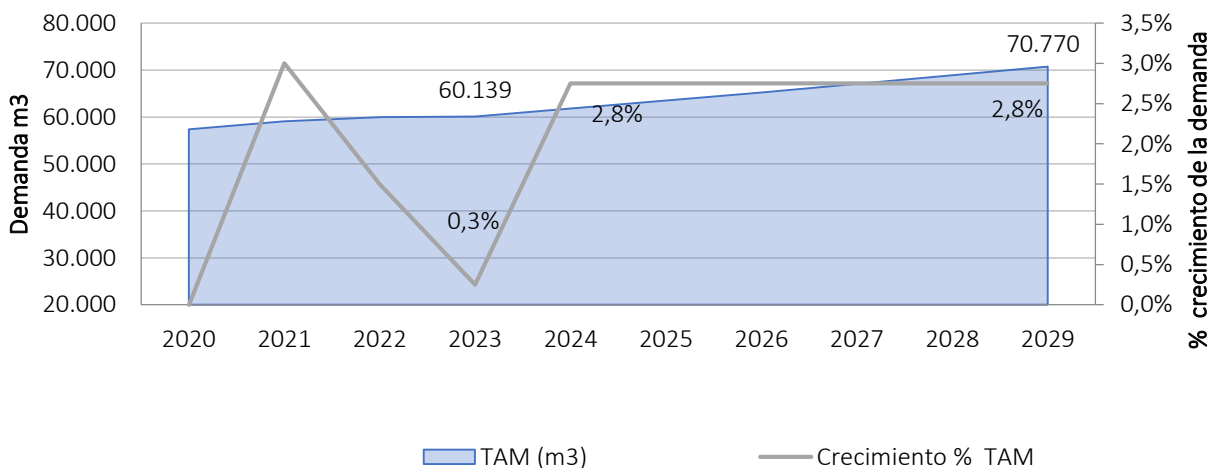
Para realizar la estimación de la demanda usaremos el modelo TAM-SAM-SOM, aplicando el modelo sobre el volumen en m³ transportados por camiones limpia fosas a las plantas de tratamiento de aguas servidas en la V región.

7.1 TOTAL ADDRESSABLE MARKET(TAM):

Para proyectar el crecimiento de la demanda para la V región, se considera como base el volumen real de m³ transportados por camiones limpia fosas en el año 2021, ponderado por la proyección de crecimiento del PIB publicado por el Banco Central¹⁰ para los años 2023 al 2029.

La ilustración 16 muestra la estimación de la demanda en m³ proyectada, para el año 2023 la demanda es de 60.139 m³ con un crecimiento de 0,3% debido al bajo desempeño esperado para la economía en 2023 como consecuencia de las presiones inflacionarias mundiales, estabilizándose a partir del año 2024 en un 2,8% de crecimiento.

Ilustración 16: TAM- proyección de demanda V región

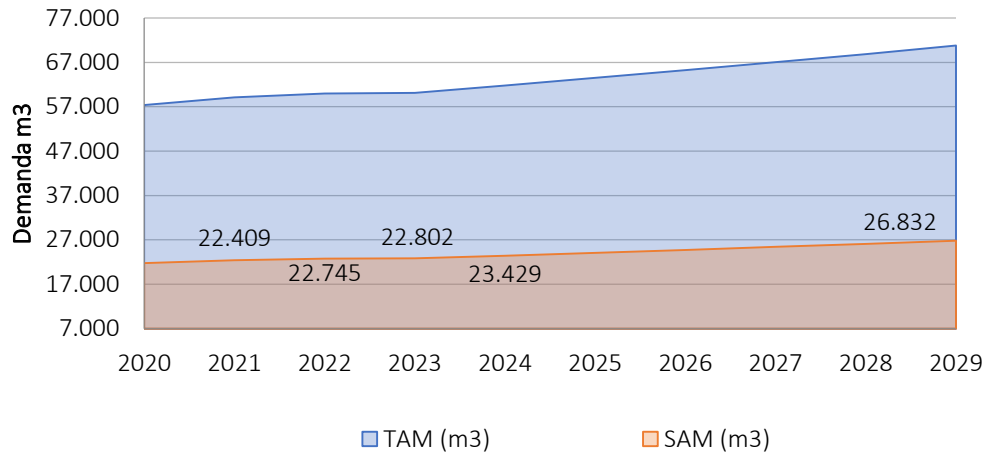


7.2 SERVICEABLE AVAILABLE MARKET (SAM)

El área objetivo para la entrega del servicio es la provincia de Marga Marga, que representa el 38% del volumen total de la región, siendo la planta el Molino la que recibe la totalidad del volumen, alcanzando en 2020 los 21.756 m³ y el 2021 los 22.409 m³ como muestra la ilustración 17, para la proyección se mantiene el porcentaje de participación de la planta del molino con respecto al total de la región.

¹⁰ Informe de política monetaria (IPOM) marzo 2022 (<https://www.bcentral.cl/contenido/-/detalle/informe-de-politica-monetaria-marzo-2022>)

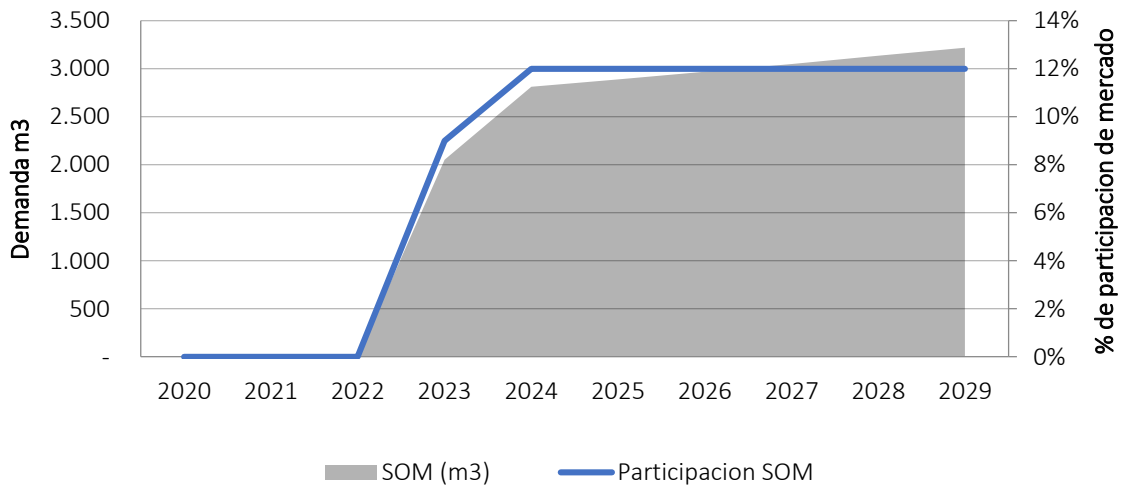
Ilustración 17: SAM- Proyección de la demanda provincia del Marga Margal



7.3 SERVICEABLE OBTAINABLE MARKET(SOM)

El objetivo del modelo de negocios es alcanzar el 10% de participación de mercado en el tercer año de operación, iniciando el año 2023 con un 7% de participación, que es la capacidad que se podría obtener con un camión en operación al 70% de su capacidad, la proyección de la demanda se puede ver en la ilustración 18.

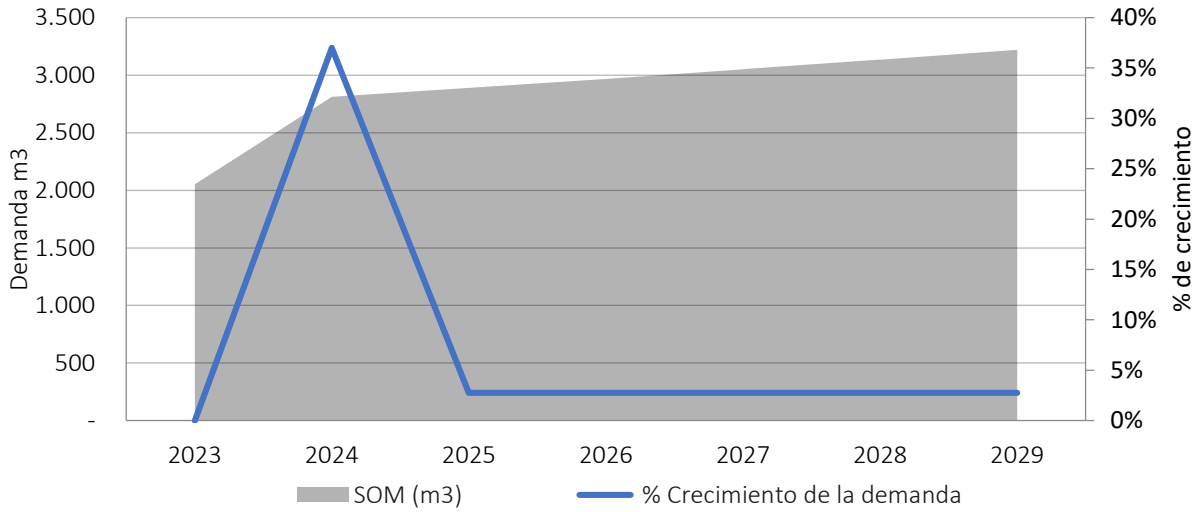
Ilustración 18: SOM - Participación de mercado



La ilustración 19 muestra el crecimiento anual proyectado de la demanda a cubrir, para el segundo año de operación, la demanda se espera crezca un 17%, alcanzando su máximo en el

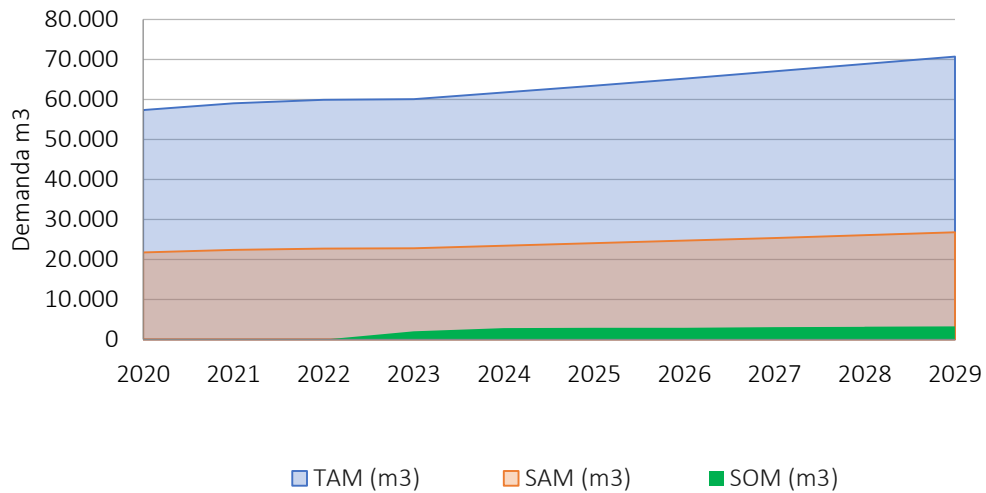
tercer año con un 28%, empalmándose con el crecimiento del mercado a partir del cuarto año (2,8%).

Ilustración 19: crecimiento en volumen anual



La ilustración 20 muestra el tamaño relativo del mercado capturado en relación con el volumen regional y provincial.

Ilustración 20: Comparación del volumen TAM-SAM-SOM



8 PLAN DE MARKETING

8.1 OBJETIVOS DE MARKETING

- Obtener una participación de mercado del 7% en el primer año de operación en la provincia de Marga Marga en la V región de Chile.
- Obtener una participación de mercado del 12% a partir del segundo año en la provincia de Marga Marga en la V región de Chile.
- Obtener un nivel de satisfacción de los clientes sobre el 70% en el primer año.
- Disponer de la trazabilidad de los residuos de 100% desde el primer año.

8.2 MARKETING MIX

8.2.1 PRODUCTO-SERVICIO

El desarrollo de las características del servicio que entregara la empresa se diseñó en base a los atributos más valorados por los clientes según la investigación de mercado y el análisis de la industria.

De acuerdo con este análisis, los atributos más valorados por los clientes:

- Personal respetuoso.
- Puntualidad y responsabilidad.
- Imagen de los vehículos de la empresa
- Tecnología en la ejecución del servicio.

Por lo que el servicio de camiones limpia fosas será entregado por personal capacitado en calidad de servicio, con estas capacitaciones se logran cubrir los atributos de personal respetuoso, responsabilidad y puntualidad. Los trabajadores usaran un uniforme estandarizado, el que será lavado a diario, esto con el fin de mantener una imagen que inspire seriedad y profesionalismo.

Los camiones de la empresa tendrán una imagen corporativa, destacando aspectos como pintura, logotipos, camiones que serán cuidadosamente lavados a diario con el objetivo de tener una imagen que genere confianza por parte de los clientes.

Los camiones contarán con la certificación de emisiones Euro6¹¹, las bombas de succión son de bajo consumo y bajo ruido, con el objetivo de presentar los más altos estándares tecnológicos aplicables a la industria.

8.2.2 PLAZA

El servicio presta en la provincia del Marga Marga, perteneciente a la V región de Valparaíso, y con el objetivo facilitar la experiencia de la interacción con el cliente y adoptando las nuevas tecnologías, La empresa ha establecido que la interacción con los clientes se realizara a través de plataforma web, redes sociales y teléfono. Debido a que es un servicio estándar, donde todos los criterios de decisión son seleccionables, donde básicamente el cliente necesita entregar su dirección y precisar el volumen estimado de su estanque e indicar una fecha de requerimiento del servicio.

Todos los medios dispuestos disponen de descripción detallada de la forma de realizar el servicio, fotos de los camiones.

Para asegurar la coherencia de los canales de interacción con los clientes, la empresa contará con una plataforma de omnicanalidad.

8.2.3 PROMOCIÓN

La promoción se realizará a través de la herramienta de la publicidad, principalmente a través de medios digitales. La página web y redes sociales tendrán imágenes de la forma de ejecutar el servicio, donde se destaque los atributos preferidos por los clientes, para esto se deberá contar con un hosting y un diseño atractivo de la página web, y contar con un servicio externo de Community manager para la gestión activa de las redes sociales.

Las principales actividades del Community manager:

- Comunicar actividades relevantes de la empresa, a través de historias en redes sociales, especialmente las relacionadas a calidad de servicio y temas asociados a sustentabilidad. Esta actividad apunta a mejorar el conocimiento de marca y aumentar la reputación de la empresa de manera sostenida.

¹¹ Euro6: Norma europea sobre emisiones contaminantes que regulan los límites aceptables para las emisiones de gases de combustión interna de los vehículos nuevos vendidos en la Unión Europea. Aplica en Chile para todos los vehículos a partir de septiembre 2022.

- Responde a consultas online de los clientes, entregando respuestas rápidas y concretas, velando por la entregar la mejor experiencia.
- Seguir una pauta de publicaciones, la que consiste en tres publicaciones semanales en las redes sociales en los siguientes horarios, lunes, miércoles y viernes.

8.2.4 PRECIO

Del análisis de mercado se desprende que el precio (Sin IVA) habitual para una limpieza de fosa de promedio 3M³ es de CLP 81.730 pesos, y una disposición a pagar por un servicio de mejores características un premio del 4%, alcanzando los CLP 85.000 pesos. El análisis financiero del proyecto incluirá la sensibilización sobre esta variable, la que dentro de una industria fragmentada es crítica.

9 PLAN OPERACIONAL

9.1 PRE OPERACIONAL

Para que la empresa pueda operar se deben realizar procesos y trámites, los que son abordados en este capítulo bajo en nombre de preoperacional. En la Ilustración 21 se muestra un diagrama con la secuencia.

9.1.1 CONTRATACIÓN DE ABOGADO

Para realizar los trámites y permisos que permitan tener operativa la sociedad, se requiere la contratación de un abogado, el que ejercerá el rol de asesor legal, que asegure y apoye en:

- Elaborar escritura de constitución de la empresa.
- Inscripción en el registro de comercio.
- Publicación en diario oficial.
- Inicio de actividades ente SII¹².
- Patente comercial.
- Contrato de arriendo.
- Contratos laborales.

¹² SII: Servicio de Impuestos Internos

9.1.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

9.1.2.1 ELABORAR ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

La empresa se constituirá bajo la estructura de una sociedad por acciones (SPA), debido a las mayores libertades a los contratantes, permitiendo decidir las reglas sobre las cuales se registrará la sociedad, superando además las principales dificultades y problemas que plantean las sociedades anónimas, en especial, la creación y la administración, las que tienen importantes simplificaciones, la sociedad estará conformada por el socio gestor del proyecto, cuya participación en el capital se representa en 50.000 acciones nominativas.

Para esto se debe acudir ante un notario y solicitar una escritura de constitución la que debe contener:

- i. Nombre, RUT, nacionalidad, estado civil, domicilio, profesión y porcentaje de capital de cada uno de los socios que quieran constituir la sociedad.
- ii. Domicilio de la sociedad.
- iii. Capital de la sociedad, forma y número de acciones en que el capital es dividido y representado.
- iv. Razón social (nombre de la sociedad) y objeto social (giro al cual la sociedad se va a dedicar de manera principal). El nombre de la sociedad debe incluir la expresión SPA.
- v. Forma en que se ejercerá la administración de la sociedad y sus representantes.
- vi. Establecer la duración de la sociedad, la cual podrá ser indefinida o no.

9.1.2.2 INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE COMERCIO

Luego de constituir la sociedad, se debe realizar la inscripción en el registro de comercio y publicar en el diario oficial, esto debe hacerse dentro de los 60 días posteriores a la fecha en la que se estipula la constitución de la empresa.

Los requisitos para realizar el trámite son:

- Dos extractos originales o copias autorizadas por el notario.
- Escritura de la constitución de la sociedad o modificaciones y formulario N°2.

9.1.2.3 PUBLICACIÓN EN EL DIARIO OFICIAL

La publicación en el diario oficial se debe realizara dentro de los 60 días desde la fecha registrada en la escritura de la sociedad. Adquiriendo 3 ejemplares del diario oficial como respaldo de legalidad de la sociedad.

9.1.2.4 INICIACIÓN DE ACTIVIDADES

La iniciación de actividades de la empresa ante el SII, se debe hacer bajo el código de actividad económica “900040”, que corresponde a “servicio de evacuación de riles y aguas servidas”, la cual se caracteriza por ser una actividad contribuyente de primera categoría, afecta a IVA¹³ y a cotización adicional diferenciada.

9.1.2.5 PATENTE COMERCIAL

Para poder ejercer la actividad comercial en la comuna de operación se debe pagar la patente comercial. Los documentos requeridos para la obtención de la patente son:

- i. Fotocopia de cédula de identidad Representante Legal y del RUT de la empresa.
- ii. Copia del Inicio de Actividades ante el Servicio de Impuestos Internos.
- iii. Escritura, Contrato de Arriendo o Autorización de Uso de la propiedad para acreditar el legítimo uso del local comercial.
- iv. Documentación que acredite el cumplimiento de otros requisitos establecidos en leyes especiales, si corresponde.

9.1.3 ARRIENDO PROPIEDAD OPERACIONAL

Debido a que la empresa apuesta fuertemente por la digitalización y automatización no contará con una oficina física para la gestión administrativa ni comercial, por lo que no se recibirán clientes de manera física. Para el caso de la operación, se requiere contar con un terreno con bodega que permita almacenar repuestos, materiales, lubricantes, máquinas para el lavado de los camiones y lavado de ropa, además de contar con cercos adecuados para guardar los camiones.

El proceso para el arriendo del terreno con bodega consiste en la identificación de propiedades dentro de un radio óptimo de operación, 25 km aproximadamente de la planta de tratamiento de aguas servidas del Molino, luego se procederá a las cotizaciones y firma de contrato.

Se estima que el arriendo en zonas retiradas del radio urbano se encuentra alrededor de 400 mil por mes.

¹³ IVA: Impuesto al valor agregado

9.1.4 INSCRIPCIÓN DE DOMINIO Y REDES SOCIALES

Se inscribirá el dominio con el nombre de la empresa en NIC Chile, a través de su página web www.nic.cl¹⁴. En esta se deberá pagar por la inscripción un monto de \$9.950 al año. Esta inscripción permitirá la creación de la página web corporativa con su marca.

9.1.5 COMPRA DE CAMIONES Y EQUIPAMIENTO

Los camiones para la operación deben contar con altos estándares ambientales, bajo consumo de combustible, así como las bombas de aguas servidas y estanques.

9.1.6 CONVENIO DE DISPOSICIÓN CON EMPRESA SANITARIA

Para poder operar la empresa requiere contar con un convenio firmado con el receptor de las aguas servidas, en este caso la operación está planificada en los alrededores de la planta del Molino perteneciente a la empresa sanitaria Esval S.A.

El convenio se denomina “recepción de residuos líquidos transportados mediante camiones aljibes en planta de tratamiento de aguas servidas” donde se establecen las responsabilidades de las partes.

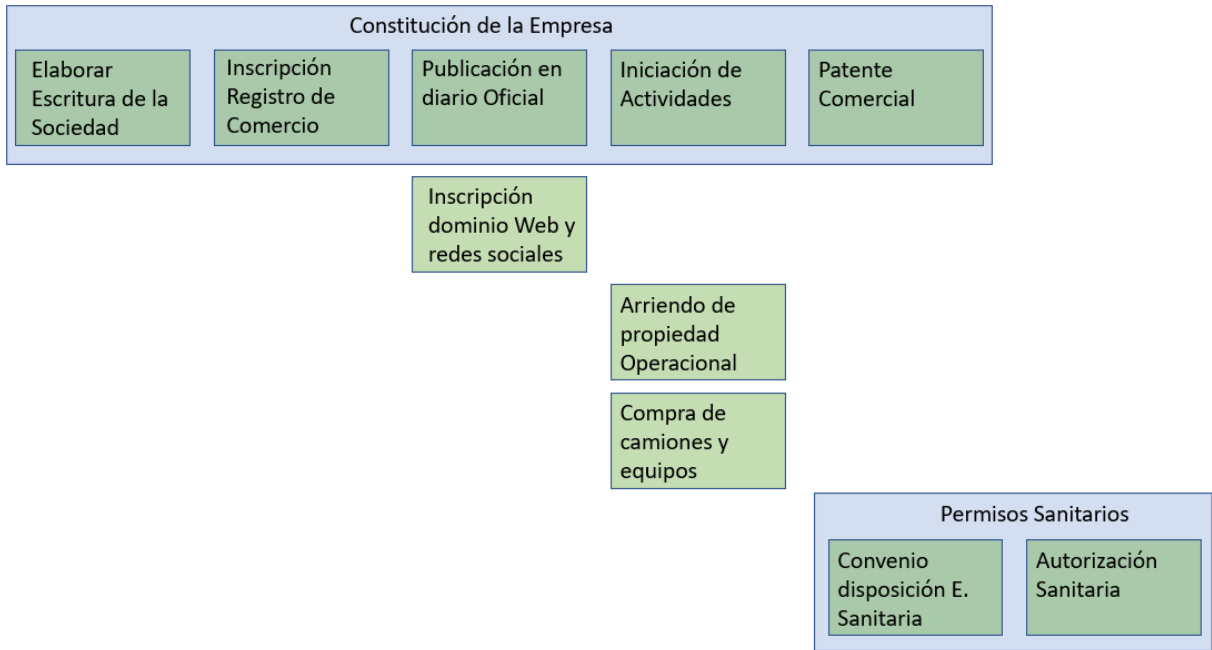
9.1.7 TRAMITAR AUTORIZACIÓN SANITARIA

La autorización sanitaria se hace ante la Seremi regional, en este caso la de Valparaíso, donde se debe acreditar:

- Nombre o razón social
- Domicilio de la empresa
- Documentación de los vehículos
- Convenio entre la empresa sanitaria y el representante legal de la empresa limpia fosas

¹⁴ NIC: Centro encargado de administrar el registro de nombres de dominio .CL que identifica a Chile en la red internet, La entidad es dependiente de la Universidad de Chile.

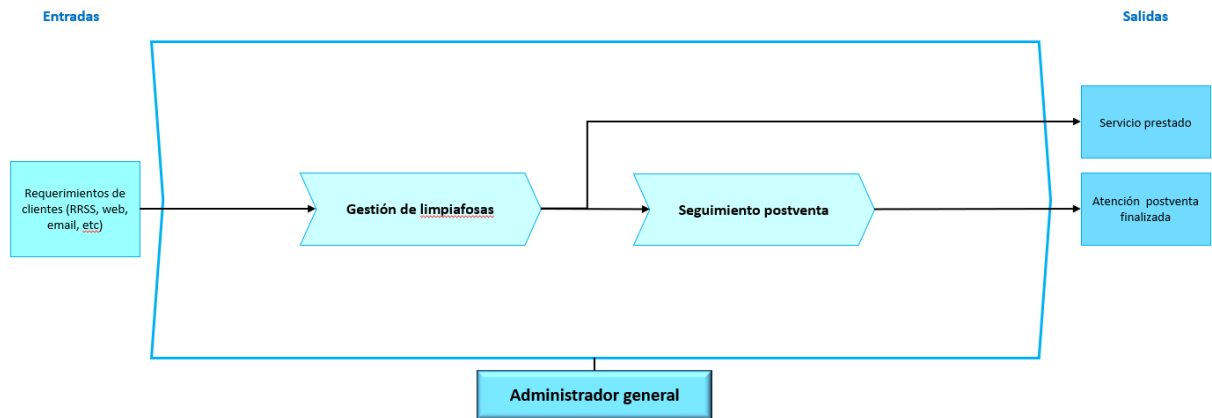
Ilustración 21: Diagrama Aspectos Pre-Operacionales



9.2 OPERACIONAL

A continuación, la ilustración 22 detallan los procesos de operación claves en el desarrollo del servicio de la empresa de limpia fosas.

Ilustración 22: Procesos Clave de operación



En la tabla 4 se presentan los objetivos, alcance y responsable de los subprocesos.

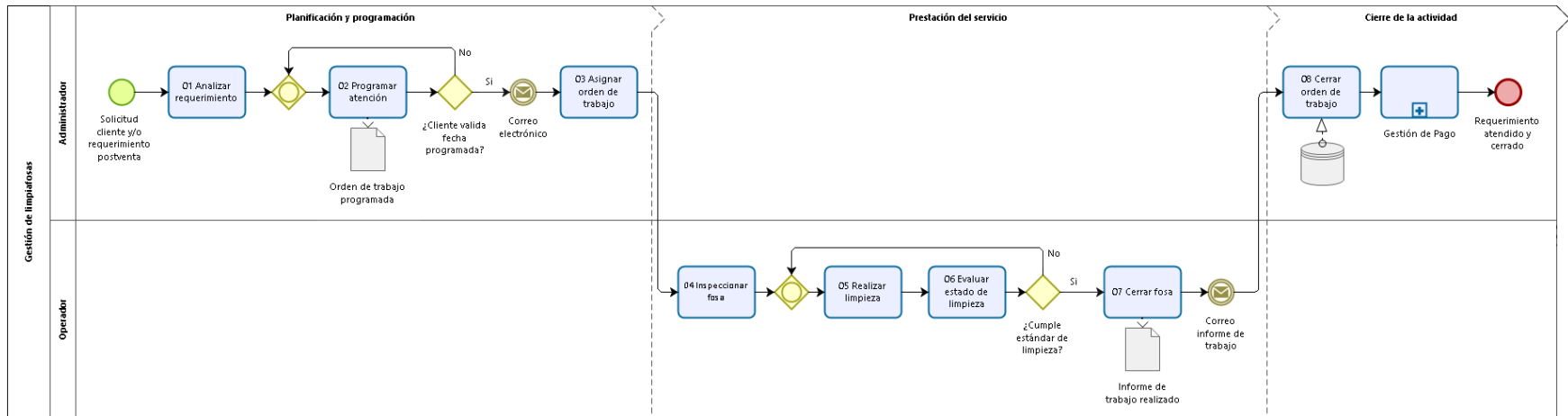
Tabla 4: Descripción general de los subprocesos

| Proceso Gestión Comercial | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|--|--|----------------------------|------------------------------|
| Subproceso | Dueño | Objetivo | Alcance | Entradas | Salidas |
| Gestión de limpia fosas | Administrador General | Coordinar de manera oportuna y en la forma adecuada la operación de los camiones limpia fosas para dar respuesta a los requerimientos de los clientes dentro de los estándares normativos aplicables y lineamientos definidos por la compañía. | Desde que se recibe la solicitud hasta que se presta el servicio. | Requerimientos de clientes | Servicio prestado |
| Seguimiento postventa | Administrador General | Confirmar con el cliente el correcto funcionamiento posterior a la prestación del servicio para dar solución a las eventualidades y mejorar el proceso de manera continua. | Desde que el servicio fue prestado e inicia el plazo de seguimiento hasta que es finalizado. | Servicio prestado | Atención postventa realizada |

9.2.1 GESTION DE LIMPIAFOSAS

La ilustración 23, se describe el subproceso de gestión de limpia fosas.

Ilustración 23: Subproceso de limpia fosas



9.2.1.1 ETAPA 1: PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN

En esta etapa se recibe el requerimiento del cliente, levantado a través de los distintos canales disponibles, y se realizan las actividades necesarias para su oportuna atención, detalle en tabla 5.

Tabla 5: planificación y programación

| Actividad | Descripción | Ejecutor | Registro |
|-----------------------------|---|-----------------------|-----------------------------|
| 01 Analizar requerimiento | El administrador analiza los requerimientos recibidos de clientes a través de los distintos canales disponibles en la organización y las derivaciones del seguimiento postventa, determinando su prioridad (atención de emergencia o normal) y recursos para la atención necesarios para la atención operacional. | Administrador General | |
| 02 Programar atención | El administrador coordina con el cliente la fecha de prestación del servicio. La fecha propuesta puede sufrir modificaciones dependiendo de la disponibilidad del cliente. | Administrador General | Orden de trabajo programada |
| 03 Asignar orden de trabajo | Posterior a la validación y programación acordada con el cliente, el Administrador asigna la orden de trabajo a través de correo electrónico al operador de camión limpia fosas, otorgando toda la información necesaria para la prestación del servicio. | Administrador General | |

9.2.1.2 ETAPA 2: PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Esta etapa contempla la realización de la atención operacional programada con el cliente, evaluando la correcta ejecución para asegurar la satisfacción de este, detalle en tabla 6.

Tabla 6: prestación del servicio

| Actividad | Descripción | Ejecutor | Registro |
|----------------------------------|--|----------|------------------------------|
| 04 Inspeccionar fosa | Una vez asignada la orden de trabajo, el Operador se dirige donde el cliente e inspecciona la fosa, determinando las maniobras necesarias para ejecutar la limpieza. | Chofer | |
| 05 Realizar limpieza | El Operador ejecuta la limpieza de la fosa con las herramientas y elementos de seguridad necesarios. | Chofer | |
| 06 Evaluar estado de la limpieza | Una vez realizada la limpieza de la fosa, el operador evalúa si el trabajo fue terminado o existe algún otro aspecto a corregir. En caso de ser necesario continúa con la limpieza hasta que el estado de la fosa sea la óptima. | Chofer | |
| 07 Cerrar fosa | Terminada la limpieza, se realiza cierre de la fosa, finalizando de esta manera la atención operacional. Adicionalmente emite un informe del trabajo realizado como respaldo de la actividad y lo envía a través de correo electrónico al administrador. | Chofer | Informe de trabajo realizado |

9.2.1.3 ETAPA 3: CIERRE DE LA ACTIVIDAD

Esta etapa consiste en el cierre de la actividad operacional con los respaldos pertinentes, para posteriormente se ejecute la gestión del pago, detalle en tabla 7.

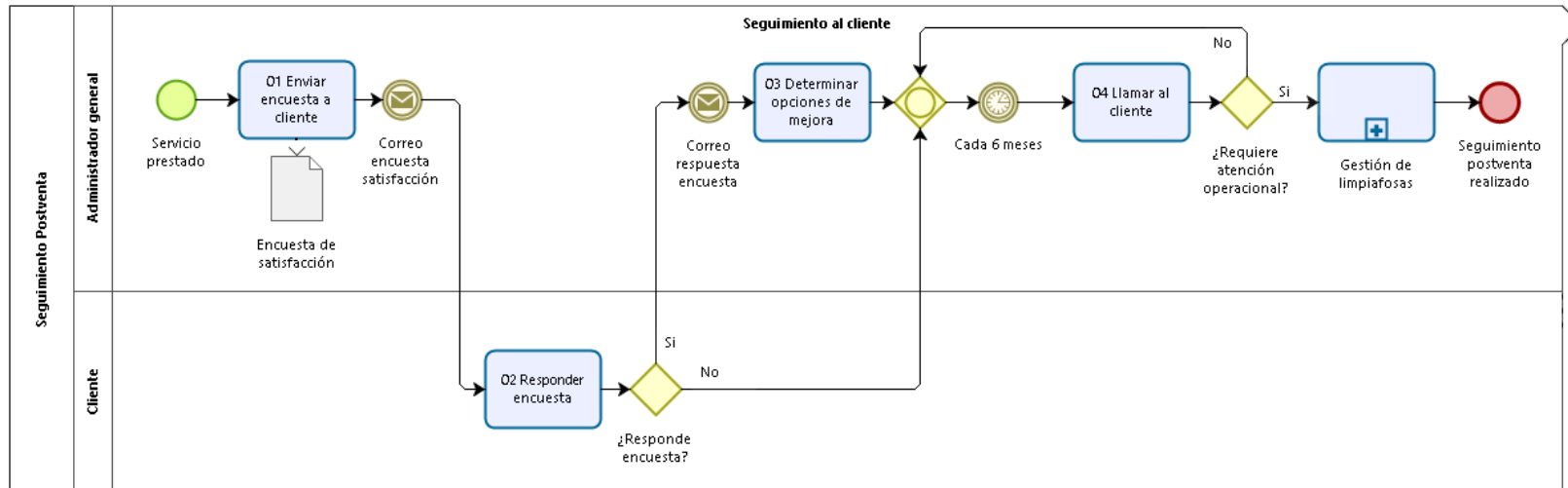
Tabla 7: Cierre de actividad limpia fosa

| Actividad | Descripción | Ejecutor | Registro |
|----------------------------|--|-----------------------|----------|
| 08 Cerrar orden de trabajo | El administrador cierra la orden de trabajo en el sistema, finalizando de esta manera la atención operacional. | Administrador General | |

9.2.2 SEGUIMIENTO POST VENTA

La Ilustración 24, se describe el subproceso de seguimiento post venta.

Ilustración 24: Subproceso de post venta



9.2.2.1 ETAPA 1: SEGUIMIENTO AL CLIENTE

Esta etapa contempla la realización de la atención operacional programada con el cliente, evaluando la correcta ejecución para asegurar la satisfacción de este, detalle en tabla 8.

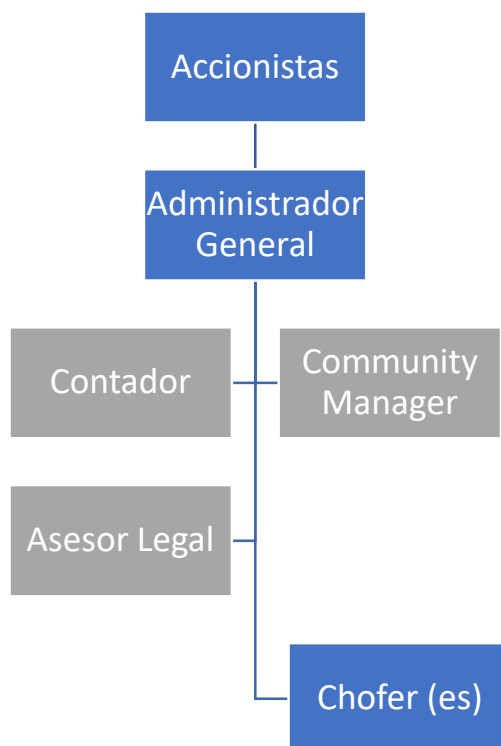
Tabla 8: Seguimiento del cliente

| Actividad | Descripción | Ejecutor | Registro |
|----------------------------------|---|-----------------------|--------------------------|
| 01 Enviar encuesta a cliente | Una vez finalizada la atención operacional y con la orden cerrada, el Administrador envía a través de correo electrónico una encuesta de satisfacción para evaluar la calidad de la prestación del servicio. | Administrador General | Encuesta de satisfacción |
| 02 Responder encuesta | El Cliente responde la encuesta de satisfacción enviada por el Administrador y la envía a través de correo electrónico. | Cliente | |
| 03 Determinar opciones de mejora | En base al feedback obtenido del cliente por medio de la encuesta de satisfacción, el Administrador determina las opciones de mejora para las atenciones operacionales y gestión general de los requerimientos de clientes. | Administrador General | |
| 04 Llamar al cliente | Cada 6 meses, el Administrador realiza llamada telefónica al cliente para determinar si requiere apoyo adicional. En este caso se gestiona un nuevo requerimiento para una atención operacional. | Administrador General | |

10 PLAN DE RECURSOS HUMANOS

Para llevar adelante el proyecto, en la ilustración 25 se propone la estructura organizacional liviana desde el punto de vista de costos fijos, apalancada en muchos servicios de soporte externo, la estructura propuesta se mantendrá constante durante el periodo de evaluación del proyecto.

Ilustración 25: Estructura Organizacional



10.1 PERFIL DE CARGO

10.1.1 ADMINISTRADOR GENERAL

- i. JEFE INMEDIATO: Accionistas
- ii. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO: Encargado de liderar la operación de manera efectiva,
- iii. FUNCIONES DEL PUESTO:
 - Gestionar las acciones de venta con las de servicio.
 - Administrar sistema de ruteo de servicio.
 - Controlar los KPI operacionales.
 - Elaboración y presentación de informes de gestión.
 - Controlar el cumplimiento de la estrategia de la empresa.
 - Gestionar la post venta.

- iv. FORMACIÓN EXIGIDA: Ingeniero comercial, ingeniero civil, con mínimo de 3 años de experiencia en cargos de similar responsabilidad en empresas del rubro Sanitario o mantenimiento industrial.
- v. HABILIDADES TÉCNICAS: Planificación táctica del negocio, capacidad analítica para proyectar, habilidades de negociación, financiero y de tecnológicas.

10.1.2 CHOFER

- vi. JEFE INMEDIATO: Administrador General.
- vii. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO: Encargado de ejecutar la prestación de limpia fosas.
- viii. FUNCIONES DEL PUESTO:
 - Operar camión limpia fosas y su equipo.
 - Revisar condiciones de la fosa de los clientes.
 - Ejecutar limpieza de Fosa de clientes.
 - Ejecutar cobro con crédito/debito/efectivo.
- ix. FORMACIÓN EXIGIDA: Cuarto medio, licencia de conducir A-4.
- x. HABILIDADES TÉCNICAS: Conocimiento de mecánica general.

10.1.3 SOPORTE EXTERNO

10.1.3.1 CONTADOR

- i. JEFE INMEDIATO: Administrador General
- ii. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO: Gestionar los procesos financieros y contables de la empresa, asegurando la disponibilidad de fondos para la operación. Revisa y proponiendo los procedimientos necesarios que aseguren el correcto funcionamiento y registro de las transacciones.
- iii. FUNCIONES DEL PUESTO:
 - Preparar estados financieros.
 - Asesorar al administrador general en materia financiera y tributaria
 - Llevar y gestionar la contabilidad y las finanzas de la empresa.
 - Calculo y pago de remuneraciones.

- Conciliación bancaria.
 - Pago mensual de impuestos.
- i. FORMACIÓN EXIGIDA: Contador auditor, con mínimo de 5 años de experiencia en cargos de similar responsabilidad.
- ii. HABILIDADES TÉCNICAS: Experto en contabilidad, tesorería, planificación financiera y tributaria, habilidades de negociación, pensamiento analítico.

10.1.3.2 COMMUNITY MANAGER

- iv. JEFE INMEDIATO: Administrador General
- v. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO: Gestionar las redes sociales y contenido web de la empresa
- vi. FUNCIONES DEL PUESTO:
- Gestión diaria de redes sociales.
 - Identificar insights de la empresa o industria para usar en la gestión de redes.
 - Informar al administrador general en caso de moderar o controlar comentarios.
- iii. FORMACIÓN EXIGIDA: Cuarto Medio, con algún grado técnico en tecnologías.
- iv. HABILIDADES TÉCNICAS: conocimiento de plataformas de social media.

10.1.3.3 ABOGADO

- vii. JEFE INMEDIATO: Administrador General
- viii. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO:
- ix. FUNCIONES DEL PUESTO:
- Contrato de arriendo.
 - Contratos laborales.
 - Contingencias legales

v. FORMACIÓN EXIGIDA: Abogado.

vi. HABILIDADES TÉCNICAS: Laboral, tributario, ambiental.

10.2 REMUNERACIONES

Las remuneraciones se pagarán en función de las condiciones de mercado, principalmente a lo observado en la V región. La empresa contará con una estructura liviana, en los costos fijos, externalizando los servicios de contabilidad, social media y legal.

La tabla 9 muestra el sueldo bruto estimado para el año 2023, con un costo de planilla de CLP 22,8 millones.

Tabla 9: Sueldo bruto/Cargo

| Cargo | 2023 | Costo empresa mes / unit. (\$) | Costo empresa año / unit. (\$) |
|---------------|----------|--------------------------------|--------------------------------|
| Chofer | 1 | 900.000 | 10.800.000 |
| Administrador | 1 | 1.000.000 | 12.000.000 |
| Total | 2 | 1.900.000 | 22.800.000 |

La tabla 10 muestra la estimación del costo de los servicios externalizados, los que se pagarán a través de boleta de honorarios, el contador y community manager son costos fijos mensuales, el asesor legal será a pedido, estimado un costo de CLP 400 mil/año.

Tabla 10: Costo servicios externos/Año

| Servicios externos | | |
|--------------------|----------|----------------------------|
| Cargo | 2023 | Honorarios brutos año (\$) |
| Asesor Legal | 1 | 400.000 |
| Contador | 1 | 1.200.000 |
| Community Manager | 1 | 1.200.000 |
| Total | 3 | 2.800.000 |

10.3 PLANTILLA DE EMPLEADOS

La tabla 11 muestra el costo anual de la plantilla de remuneraciones anuales durante los 5 años de evaluación del proyecto, los montos se expresan en moneda real del año 2023.

Tabla 11: Costo anual de la plantilla

| Cargo | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Chofer | 10.800.000 | 10.800.000 | 10.800.000 | 21.600.000 | 21.600.000 | 21.600.000 | 21.600.000 |
| Administrador | 12.000.000 | 12.000.000 | 12.000.000 | 12.000.000 | 12.000.000 | 12.000.000 | 12.000.000 |
| Total | 22.800.000 | 22.800.000 | 22.800.000 | 33.600.000 | 33.600.000 | 33.600.000 | 33.600.000 |

| Cargo | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Asesor Legal | 400.000 | 400.000 | 400.000 | 400.000 | 400.000 | 400.000 | 400.000 |
| Contador | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 |
| Community Manager | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 |
| Total | 2.800.000 | 2.800.000 | 2.800.000 | 2.800.000 | 2.800.000 | 2.800.000 | 2.800.000 |

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Total (\$/año) | 25.600.000 | 25.600.000 | 25.600.000 | 36.400.000 | 36.400.000 | 36.400.000 | 36.400.000 |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

11 PLAN FINANCIERO

Para determinar la viabilidad económica del proyecto se consideran una homologación de la unidad monetaria y un horizonte de evaluación equivalente al activo relevante.

11.1 UNIDAD MONETARIA

La evaluación del proyecto se realizará en términos reales, expresando todos los valores en pesos chilenos (CLP), con la siguiente información de referencia:

- Dólar¹⁵ al 19 de julio 2022, informado por el Banco Central de Chile, equivalente a CLP 940,90/ UDS.
- Unidad de fomento¹⁶ (UF) al día 31 de julio 2022 informada por el servicio de impuestos internos (SII), equivalente a CLP 33.417,26.

11.2 AGENTE

La evaluación del proyecto se realizará para el gestor del proyecto, quien tiene el 100% de la participación de la sociedad.

11.3 HORIZONTE DE EVALUACION

El horizonte de evaluación para la estimación del flujo de caja se realizará en función del principal activo que son los camiones y que tienen una vida útil de 7 años.

11.4 TASA DE DESCUENTO

11.4.1 TASA DE DESCUENTO SIN DEUDA

El proyecto se evaluará a nivel patrimonial, por lo que la tasa de descuento a utilizar la obtendremos a través de la metodología del CAPM de la metodología de valorización de activos financieros.

¹⁵ Dólar informado por el Banco Central de Chile al día 19 de julio 2022.

¹⁶ Unidad de fomento informada por el SII, www.sii.cl

$$k_e = R_f + \beta x(PRM)$$

Donde:

R_f: Tasa libre de riesgo.

β: Riesgo sistemático.

PRM: Premio por riesgo de mercado.

A continuación, se explicarán los conceptos del modelo:

- Para la obtención de la tasa libre de riesgo se usarán los bonos del banco central¹⁷ de Chile BCU a 10 años, que corresponde a R_f: 1.89%, y que es un poco mayor a la cantidad de años de la evaluación del proyecto.
- El riesgo sistemático β se obtiene directamente de la página web de Damodaran¹⁸ para la industria de ambiental y servicio de manejo de residuos, β: 1,24.
- El premio por riesgo se obtendrá directamente de la página de Damodaran, siendo para Chile de 5,64%.
- Reemplazando en la fórmula del CAPM el K_e= 8.88%

$$k_e = 1.89\% + 1,24x(5,64\%)$$

11.4.2 TASA DE DESCUENTO CON DEUDA

Para la evaluación del proyecto con deuda, se debe hacer un cambio del beta deuda a un beta con deuda, y a través de la metodología del CAPM de la metodología de valorización de activos financieros.

En este caso de realizar con un 60% de deuda, por ser el financiamiento ofrecido para el activo relevante que son los camiones.

$$k_e = R_f + \beta x(PRM)$$

¹⁷ Banco central de Chile, datos al 13 de julio del 2022

https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_TASA_INTERES/MN_TASA_INTERES_09/TMS_15/T311

¹⁸ Damodaran, https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

Donde:

R_f: Tasa libre de riesgo.

β_d: Riesgo sistemático con deuda

PRM: Premio por riesgo de mercado.

t: Tasa de impuesto

La tasa libre de riesgo y el premio de mercado son los mismos que se utilizan en la tasa de descuento sin deuda, el cálculo del beta con deuda se muestran a continuación:

$$\beta_l = \beta \times \left(1 + \frac{D}{P}(1 - t)\right)$$

$$\beta_l = 1,24 \times \left(1 + \frac{0,6}{0,4}(1 - 0,27)\right)$$

$$\beta_l = 2,6$$

Esta nueva beta se usará en formula del CAPM obteniendo una tasa de descuento con deuda $k_l = 16.55\%$, que corresponde a la tasa a la cual se deben descontar los flujos del proyecto financiado.

$$k_l = 1,89\% + 2,6 \times (5,64\%)$$

11.5 INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial contempla los desembolsos para hacer funcionar el proyecto, en este caso, la constitución de la empresa más los tramites notariales, abogado y la compra de camiones con su bomba y estanque, detalle en tabla 12.

Tabla 12: Inversión inicial

| <i>Inversión Inicial</i> | <i>Valor</i> |
|---|--------------------------|
| Camión de 6 ton. + Estanque | 29.200.000 |
| Bomba | 2.000.000 |
| Inscripción Empresa, Trámites, Notaría | 1.500.000 |
| Cursos de atención a Clientes | 400.000 |
| <i>Total de Inversión Inicial</i> | <i>33.100.000</i> |

Los valores se establecieron a través de cotizaciones en destinos concesionarios de camiones y representante de bombas para aguas servidas.

11.6 PROYECCIÓN DE INGRESOS

La proyección de ingresos se realizó estimado la demanda regional donde se estableció la meta de participación de mercado, este volumen proyectado se cubico en el tamaño volumétrico medio de una solución de fosa séptica, que es equivalente a 3 m³.

Con este volumen a transportar se estableció la cantidad de viajes que puede hacer un camión en un radio de 20 km, estableciendo que puede realizar en promedio 3,84 viajes día por camión, según la demanda proyectada, los primeros 3 años este volumen se puede alcanzar con el 70% del factor de ocupación de camión para el primer año, acercando al 100% en el tercer año, por lo que a contar del cuarto año se agrega un camión a la flota, el precio medio a cobrar es de CLP 85 mil pesos, que incluye el premio que están dispuestos a pagar los clientes, lo que se ilustra en la tabla 13.

Por tratarse de una empresa que parte de cero, para el primer trimestre del año 1, La demanda se lleva al 50% de la demanda esperada para un año normal, el análisis del factor de ocupación del camión presenta holgura para absorber el desplazamiento de la demanda. Un caso extremo es llevar a cero la demanda durante el primer trimestre, en este caso el camión alcanza un 95% de factor de ocupación.

Tabla 13: Estimación de Ingresos

| Ingresos | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---------------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Volumen A. Servidas | | 2.052 | 2.811 | 2.889 | 2.968 | 3.050 | 3.134 | 3.220 |
| Volumen por Camión | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Viajes/Año | | 684 | 937 | 963 | 989 | 1.017 | 1.045 | 1.073 |
| Precio Promedio | | 85.000 | 85.000 | 85.000 | 85.000 | 85.000 | 85.000 | 85.000 |
| Ingresos | | 58.144.264 | 79.657.642 | 81.848.227 | 84.099.053 | 86.411.777 | 88.788.101 | 91.229.774 |

11.7 PROYECCIÓN DE COSTOS

Los costos estimados para la operación se vuelven incrementales en algunas familias de gasto a partir del cuarto año, esto debido a que se debe incorporar un camión para satisfacer la demanda, tal como se muestras a continuación la tabla 14.

Tabla 14: Estimación de Costos

| Costos de Operación | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| Personal | 22.800.000 | 22.800.000 | 22.800.000 | 22.800.000 | 33.600.000 | 33.600.000 | 33.600.000 | 33.600.000 |
| Personal Externo | 2.800.000 | 2.800.000 | 2.800.000 | 2.800.000 | 2.800.000 | 2.800.000 | 2.800.000 | 2.800.000 |
| Software | 230.000 | 230.000 | 230.000 | 230.000 | 230.000 | 230.000 | 230.000 | 230.000 |
| Arriendo | 400.000 | 400.000 | 400.000 | 400.000 | 400.000 | 400.000 | 400.000 | 400.000 |
| Servicios generales | 200.000 | 200.000 | 200.000 | 200.000 | 200.000 | 200.000 | 200.000 | 200.000 |
| Mantenimiento | 500.000 | 500.000 | 500.000 | 500.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 |
| Petróleo | 5.700.418 | 7.809.573 | 8.024.336 | 8.245.005 | 8.471.743 | 8.471.743 | 8.704.716 | 8.944.095 |
| Costo E. Sanitaria | 12.343.904 | 16.911.149 | 17.376.206 | 17.854.051 | 18.345.038 | 18.345.038 | 18.849.526 | 19.367.888 |
| Total Costos | 44.974.322 | 51.650.722 | 52.330.542 | 64.329.057 | 65.046.781 | 65.784.242 | 66.541.984 | |

11.8 DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS

La tabla 15 muestra la depreciación de activos utilizando el periodo de depreciación establecido para cada elemento según en Servicio de impuestos internos, alcanzando los CLP 53,2 millones para el periodo de evaluación.

Tabla 15: Depreciación de activos

| Depreciación | Valor | Vida Útil | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---------------------|--------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Camión A | 29.200.000 | 7 | 4.171.429 | 4.171.429 | 4.171.429 | 4.171.429 | 4.171.429 | 4.171.429 | 4.171.429 |
| Bomba A1 | 4.000.000 | 6 | 666.667 | 666.667 | 666.667 | 666.667 | 666.667 | 666.667 | |
| Bomba A2 | 4.000.000 | 6 | | | | | | | 666.667 |
| Camión B | 29.200.000 | 7 | | | | 4.171.429 | 4.171.429 | 4.171.429 | 4.171.429 |
| Bomba A1 | 4.000.000 | 6 | | | | 666.667 | 666.667 | 666.667 | 666.667 |

11.9 VALOR RESIDUAL

El valor residual es al cual se puede liquidar la inversión al final de la vida útil del proyecto, en este caso se calcula como la inversión inicial menos la depreciación de los activos, este monto alcanza los CLP 17 millones.

11.10 EVALUACIÓN FINANCIERA

11.10.1 PROYECTO PURO

Se realizará la evaluación pura del proyecto, para lo cual usaremos la tasa de descuento calculada en el punto 14.4, K_e de 8.88% y el flujo se construirá de acuerdo con:

- Montos de inversión, ingresos y costos, depreciación y valor residual calculados en los puntos anteriores.
- Tasa de impuestos de primera categoría del 27%.
- El capital de trabajo se considera como la inversión inicial.

La ilustración 25 muestra el desarrollo del flujo de caja del proyecto puro.

Ilustración 26: Flujo de Caja Privado

| Concepto | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ingresos por venta | - | 58.144.264 | 79.657.642 | 81.848.227 | 84.099.053 | 86.411.777 | 88.788.101 | 91.229.774 |
| Costos de venta | - | 40.844.322 | 47.520.722 | 48.200.542 | 59.699.057 | 60.416.781 | 61.154.242 | 61.911.984 |
| Costos de adm. y ventas | - | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 |
| Depreciación | - | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Resultado Operacional | - | 8.331.846 | 23.168.825 | 24.679.590 | 10.093.806 | 11.688.806 | 13.327.669 | 15.011.600 |
| Ganancia/Perdida de capital | | | | | | | | 17.180.952 |
| Resultado no operacional | - | 8.331.846 | 23.168.825 | 24.679.590 | 10.093.806 | 11.688.806 | 13.327.669 | 32.192.552 |
| Impuesto | - | 2.249.599 | 6.255.583 | 6.663.489 | 2.725.328 | 3.155.978 | 3.598.471 | 8.691.989 |
| Utilidad después de impuesto | - | 6.082.248 | 16.913.242 | 18.016.101 | 7.368.479 | 8.532.829 | 9.729.198 | 23.500.563 |
| Depreciación | | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Ganancia/Perdida de capital | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.180.952 |
| Flujo Operacional | | 10.920.343 | 21.751.337 | 22.854.196 | 17.044.669 | 18.209.019 | 19.405.389 | 15.995.801 |
| Inversión | 35.100.000 | | | 33.200.000 | | | 4.000.000 | |
| Valor residual | | | | | | | | 17.180.952 |
| Flujo de Capitales | -35.100.000 | - | - | -33.200.000 | - | - | -4.000.000 | 17.180.952 |
| Flujo de Caja Privado | -35.100.000 | 10.920.343 | 21.751.337 | -10.345.804 | 17.044.669 | 18.209.019 | 15.405.389 | 33.176.754 |
| Tasa de descuento | 8,88% | | | | | | | |
| VAN | 36.826.554 | | | | | | | |
| TIR | 31% | | | | | | | |
| Payback | 4 | | | | | | | |

11.10.1.1 ANÁLISIS DE INDICADORES FINANCIEROS

VAN: El van del proyecto a la tasa de descuento de 8.88% es de CLP 36,8 millones, mayor a cero, por lo que esta variable describe un proyecto atractivo de llevar adelante.

TIR: La tasa TIR del proyecto es de 31%, que es mayor a la tasa de descuento, por lo que se recomienda ejecutar el proyecto.

Payback: Para este proyecto es de 4 años.

En base a los indicadores financieros, se concluye que el proyecto en su estado puro es rentable y viable financieramente, por lo que se recomienda su ejecución.

11.10.2 PROYECTO FINANCIADO

El financiamiento se realizará al inicio del proyecto, a través de dos fuentes, 40% de capital propio y 60% mediante financiamiento externo, adicionalmente, se requiere de una nueva línea de financiamiento bajo las mismas condiciones para la compra del nuevo camión que deberá estar operativo en el cuarto año de desarrollo.

11.10.2.1 FINANCIAMIENTO

- El capital aportado por el socio gestor tiene dos etapas, siendo la primera durante el inicio del proyecto, equivalente a CLP 14.040.000 equivalente al 40% de la necesidad de inversión. Adicionalmente, para sostener la expansión de la operación, durante el año 2025 aportará otro 40% de la inversión necesaria para poner en operación un segundo camión.
- El financiamiento externo se realizará a través de la gestión de un crédito para pequeña empresa que es ofertado por varias instituciones financieras o bancos. La solicitud de crédito se gestionará en dos etapas, la primera en el inicio de la operación por el 60%, equivalente a CLP 21.060.000 que se pagaran en 7 cuotas a una tasa anual de UF + 5%. El segundo crédito se gestionará para la compra y equipamiento de un segundo camión, en línea con las necesidades del negocio por un monto de CLP 19.920.000.

A continuación, las tablas 16 y tabla 17 presentan el desarrollo de la deuda para cada crédito.

Tabla 16: Tabla de desarrollo crédito inicial

| Crédito inicial | | | | |
|------------------------|----------------------|--------------|---------------------|----------------|
| Periodo | Deuda inicial | cuota | amortización | interés |
| 2022 | 21.060.000 | | | |
| 2023 | 18.473.415 | 3.639.585 | 2.586.585 | 1.053.000 |
| 2024 | 15.757.500 | 3.639.585 | 2.715.915 | 923.671 |
| 2025 | 12.905.790 | 3.639.585 | 2.851.710 | 787.875 |
| 2026 | 9.911.494 | 3.639.585 | 2.994.296 | 645.289 |
| 2027 | 6.767.483 | 3.639.585 | 3.144.011 | 495.575 |
| 2028 | 3.466.272 | 3.639.585 | 3.301.211 | 338.374 |
| 2029 | - | 3.639.585 | 3.466.272 | 173.314 |

Tabla 17: Tabla de desarrollo crédito camión

| Crédito segundo camión | | | | |
|-------------------------------|----------------------|--------------|---------------------|----------------|
| Periodo | Deuda inicial | cuota | amortización | interés |
| 2025 | 19.920.000 | | | |
| 2026 | 15.298.324 | 5.617.676 | 4.621.676 | 996.000 |
| 2027 | 10.445.565 | 5.617.676 | 4.852.759 | 764.916 |
| 2028 | 5.350.167 | 5.617.676 | 5.095.397 | 522.278 |
| 2029 | - | 5.617.676 | 5.350.167 | 267.508 |

11.10.2.2 FLUJO DE CAJA PROYECTO FINANCIADO

El flujo de caja del proyecto financiado para lo cual usaremos la tasa de descuento calculada en el punto 14.4, K_d de 16.55% y el flujo se construirá de acuerdo con:

- Montos de inversión, ingresos y costos, depreciación y valor residual calculados en los puntos anteriores.
- Tasa de impuestos de primera categoría del 27%.
- El capital de trabajo se considera como la inversión inicial.
- Financiamiento con una deuda equivalente al 60%, la que se gestiona en dos créditos solicitados en distintas etapas del proyecto según las necesidades de operación.

Tabla 18: Flujo del proyecto financiado

| Concepto | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Ingresos por venta | - | 58.144.264 | 79.657.642 | 81.848.227 | 84.099.053 | 86.411.777 | 88.788.101 | 91.229.774 |
| Costos de venta | - | 40.844.322 | 47.520.722 | 48.200.542 | 59.699.057 | 60.416.781 | 61.154.242 | 61.911.984 |
| Costos de adm. y ventas | - | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 |
| Depreciación | - | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Resultado Operacional | - | 8.331.846 | 23.168.825 | 24.679.590 | 10.093.806 | 11.688.806 | 13.327.669 | 15.011.600 |
| Gasto financiero | | 1.053.000 | 923.671 | 787.875 | 1.641.289 | 1.260.491 | 860.652 | 440.822 |
| Ganancia/Perdida de capital | | | | | | | | 17.180.952 |
| Resultado no operacional | - | 7.278.846 | 22.245.154 | 23.891.715 | 8.452.517 | 10.428.315 | 12.467.016 | 31.751.730 |
| Impuesto (27%) | - | 1.965.289 | 6.006.192 | 6.450.763 | 2.282.180 | 2.815.645 | 3.366.094 | 8.572.967 |
| Utilidad después de impuesto | - | 5.313.558 | 16.238.963 | 17.440.952 | 6.170.337 | 7.612.670 | 9.100.922 | 23.178.763 |
| Depreciación | | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Ganancia/Perdida de capital | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.180.952 |
| Flujo Operacional | | 10.151.653 | 21.077.058 | 22.279.047 | 15.846.528 | 17.288.861 | 18.777.112 | 15.674.001 |
| Inversión | 35.100.000 | | | 33.200.000 | | | 4.000.000 | |
| Valor residual | | | | | | | | 17.180.952 |
| Prestamo | 21.060.000 | | | 19.920.000 | | | | |
| Amortización | | 2.586.585 | 2.715.915 | 2.851.710 | 7.615.972 | 7.996.770 | 8.396.609 | 8.816.439 |
| Flujo de Capitales | -14.040.000 | -2.586.585 | -2.715.915 | -16.131.710 | -7.615.972 | -7.996.770 | -12.396.609 | 8.364.513 |
| Flujo de Caja Privado | -14.040.000 | 7.565.068 | 18.361.143 | 6.147.337 | 8.230.556 | 9.292.090 | 6.380.504 | 24.038.514 |

| | |
|--------------------------|-------------------|
| Tasa de descuento | 16,55% |
| VAN | 29.405.731 |
| TIR | 73% |
| Payback | 2 |

11.10.2.3 INDICADORES FINANCIEROS DEL PROYECTO FINANCIADO

VAN: El van del proyecto a la tasa de descuento de 16.55% es de CLP 29,4 millones, mayor a cero, por lo que esta variable describe un proyecto atractivo de llevar adelante. Aunque el VAN es menor al del proyecto puro, se explica por el aumento en la tasa de descuento.

TIR: La tasa TIR del proyecto es de 73%, que es mayor a la tasa de descuento, por lo que se recomienda ejecutar el proyecto. La TIR del proyecto financiado tiene mayor margen de rentabilidad en relación con el proyecto puro.

Payback: Para este proyecto es de 2 años.

En base a los indicadores financieros, se concluye que el proyecto en su estado puro es rentable y viable financieramente, por lo que se recomienda su ejecución.

11.11 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Al tratarse de un mercado segmentado, donde una de las variables críticas de competencia es el precio, se realizará un análisis de sensibilidad para variaciones porcentuales de precio como muestra la tabla 19 y tabla 20.

Las conclusiones para el proyecto puro y el proyecto financiado no cambian al variar el precio de venta en -10%, manteniéndose la recomendación sobre el atractivo del proyecto.

Tabla 19: Análisis de sensibilidad proyecto puro

| Sensibilidad sobre precio de venta | | | | | |
|------------------------------------|-----------|------------|-------------------|------------|------------|
| $\Delta\%$ del precio | 10% | -5% | 0% | 5% | 10% |
| VAN | 7.341.504 | 22.084.029 | 36.826.554 | 51.569.079 | 66.311.604 |
| TIR | 13% | 22% | 31% | 39% | 47% |
| Payback | 6 | 6 | 4 | 4 | 3 |

Tabla 20: Análisis de sensibilidad proyecto financiado

| Sensibilidad sobre precio de venta | | | | | |
|------------------------------------|-----------|------------|-------------------|------------|------------|
| $\Delta\%$ del precio | 12% | -5% | 0% | 5% | 10% |
| VAN | 6.583.394 | 17.994.563 | 29.405.731 | 40.816.900 | 52.228.068 |
| TIR | 31% | 53% | 73% | 91% | 109% |
| Payback | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

12 CONCLUSION

Durante los últimos años se ha visto un fuerte crecimiento en la solicitud de inscripción de parcelas a nivel nacional, siendo la V región una de las preferidas debido a la cercanía con la capital, lo que, si bien permite trabajar fuera del radio metropolitano, es lo suficientemente cerca para poder acudir por el día.

Esta alta demanda de parcelas requieren de servicios sanitarios, tanto de agua potable como de aguas servidas, si bien el tema de agua potable a estado satisfaciéndose por años a través de programas de agua potable rural (APR), el problema de aguas servidas a estado fuera de la prioridad de las políticas públicas gubernamentales, principalmente por el alto costo que se requiere en inversión al necesariamente tener que financiar tuberías de mucho mayor diámetro en relación a las de agua potable, siendo este factor el que hace que uno de los sustitutos no tenga la capacidad de entrar al negocio de recolección de aguas servidas debido a alta inversión requerida.

La información analizada de la provincia del Marga Marga en la V región de Valparaíso, nos permite concluir que existe una demanda creciente, insatisfecha en aspectos básicos, como personal respetuoso, puntual en la entrega del servicio e imagen de vehículos, por lo que establece una estrategia de capacitación de los empleados y una operación limpia y puntual.

El servicio de limpia fosas se caracteriza por su fragmentación, con pocos actores relevantes, con bajas barreras de entrada, pero por lo mismo ha mantenido características de ser un servicio poco profesional.

Es acá donde se visualiza la oportunidad de negocio, donde además de la alta demanda, los clientes requieren de un servicio más ameno, según revela la investigación de mercado, esto principalmente por lo fragmentado, lo rustico y poco profesionalizado del servicio. El desarrollo del modelo de negocio tiene su fortaleza en el foco en la calidad de servicio al cliente, asociaciones clave con potenciales clientes y proveedores, y una estructura de costos eficiente. De estos focos, se desprenden los insumos principales para el desarrollo del servicio, y por el cual están dispuestos a pagar una prima de hasta el 4%. Del análisis de mercado se desprende la baja presencia en redes sociales de la competencia, lo que limita la facilidad de contacto por parte de los clientes, los cuales optan principalmente por acudir a referencias para obtener el número telefónico de una empresa que les preste el servicio, por lo que una actividad clave es tener presencia activa en redes sociales.

Las operaciones se han diseñado de manera que los clientes y la planta de tratamiento donde se dispone el residuo no se encuentre a más allá de un radio de 25 km, lo que permite que un camión ejecute una media de 4 viajes como máximo, con un rango de movimiento de 6 horas. Asegurando contar con la capacidad de operación que responde a la demanda estimada.

Para asegurar la viabilidad del proyecto, se establece una estructura organizacional liviana para el periodo de evaluación, donde las actividades que no corresponden a la operación se han externalizado, principalmente por la ineficiencia de tener personal contratado a tiempo completo y que tendrá un bajo factor de ocupación. La gestión operacional cuenta con un diseño de proceso que asegura la correcta ejecución de las tareas por parte del personal.

Es acá donde el desarrollo de una empresa que tenga como prioridad el servicio busca hacerse de un nicho, alcanzando una participación de mercado del 12% a partir del segundo año. Del análisis financiero se desprende la recomendación de realizar el proyecto, el que incluso realizando ajustes del -10% en su precio mantiene una VAN mayor a cero y una TIR mayor a la tasa de descuento, ya sea en su análisis de flujo de proyecto puro, como en su análisis de proyecto financiado.

La recomendación al agente es realizar el proyecto de servicio de limpia fosas en la provincia de Marga Marga de la V región de Valparaíso, con financiamiento, debido a la rentabilidad superior, lo que permite soportar fluctuaciones de mercado al contar con una TIR del 79%, muy superior a la rentabilidad de un proyecto puro.

13 BIBLIOGRAFIA

- Balanko-Dickson, G. (2008). *Como preparar un plan de negocios exitoso*. México DF: McGraw-Hill.
- Banco Mundial. (02 de 10 de 2021). *banco Mundial*. Obtenido de Población total de EEUU: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?locations=US>
- Best, R. (2007). *Marketing Estratégico*. Madrid: Pearson Educación.
- Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2010). *Principios de Finanzas Corporativas*. México DF: McGraw-Hill.
- CFO, I. (01 de 10 de 2021). *IndustriUS CFO*. Obtenido de <https://secure.industriuscfo.com/industry-metrics/naics/562991-septic-tank-and-related-services>
- Chase, R., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2005). *Administración de Producción y Operaciones*. México DF: McGraw-Hill.
- Galán, J. S. (23 de 07 de 2019). *Economipedia*. Obtenido de Plan Estratégico: <https://economipedia.com/definiciones/plan-estrategico.html>
- Grant, R. (2016). *Contemporary Strategy Analysis*. Chichester: Wiley.
- Hill, C., Jones, G., & Schilling, M. (2015). *Administración Estratégica*. México DF: CENGAGE Learning.
- INE. (10 de 09 de 2021). *INE*. Obtenido de https://www.ine.cl/docs/default-source/censo-de-poblacion-y-vivienda/cuadros-estadisticos/centso-2017/1_1_poblacion.xls?sfvrsn=6e892fb2_4
- Kaplan, R., & Norton, D. (2008). *The Execution Premium*. Barcelona: Deusto.
- MBA, T. P. (01 de 10 de 2021). *The Power MBA*. Obtenido de <https://www.thepowermba.com/es/business/las-5-fuerzas-de-porter/>
- Norton, R. K. (1996). *The Balance Scorecard*. Nueva York: The Harvard Business College.
- ONU. (01 de 10 de 2021). *ONU*. Obtenido de <https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation.html>
- Saieh, C. (2011). *Derecho para el emprendimiento y los negocios*. Santiago: Ediciones UC.
- Sapag, N. (2011). *Proyectos de Inversión Formulación y evaluación*. Santiago: PEARSON.
- SISS. (01 de 09 de 2020). *SISS*. Obtenido de <https://www.siss.gob.cl/586/w3-article-17953.html>
- SISS. (Septiembre de 2021). *SISS*. Obtenido de Superintendencia de Servicios Sanitarios: <https://www.siss.gob.cl/586/w3-propertyvalue-6415.html>
- Statista Research Department. (01 de 10 de 2021). *Statista*. Obtenido de <https://www.statista.com/forecasts/409802/united-states-septic-tanks-and-related-services-revenue-forecast-naics-562991>
- Tarziján, J. (2018). *Fundamentos de Estrategia Empresarial*. Santiago: Ediciones UC.
- UNICEF. (01 de 10 de 2021). *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017*. New York: UNICEF. Obtenido de <https://data.unicef.org/resources/progress-drinking-water-sanitation-hygiene-2019/>

UNICEF. (01 de 10 de 2021). *Unicef Data Sanitization*. Obtenido de https://data.unicef.org/dv_index/?q=sanitation

UNICEF. (02 de 10 de 2021). *UNICEF Data Warehouse*. Obtenido de % Población Conectada a Fosa Séptica: https://data.unicef.org/resources/data_explorer/unicef_f/?ag=UNICEF&df=GLOBAL_DATAFLOW&ver=1.0&dq=.WS_PPL_S-SEP..&startPeriod=2010&endPeriod=2020

Wikipedia. (01 de 10 de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Poblaci%C3%B3n_mundial

ANEXOS

ANEXO A: INFORMACION DE ENCUESTA

INFORMACIÓN DE LA ENCUESTA

Esta investigación de mercado pretende determinar si existe demanda insatisfecha o brechas en el servicio de los camiones limpia fosas en el radio que no cuenta con cobertura de empresas sanitarias. Obtener información se aplica la encuesta personas residentes en la provincia del Marga Marga en la V región de Valparaíso.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la factibilidad de la creación de una empresa de limpia fosas en la provincia de Marga Marga en la V región de Valparaíso

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evaluar la percepción que tienen del servicio que reciben actualmente.
- Obtener preferencias de los atributos que otorgan valor.
- Lograr entender el comportamiento de uso del servicio.
- Lograr valorizar el servicio que actualmente poseen.
- Determinar si existe una prima en el precio por tener un servicio de mejor calidad.

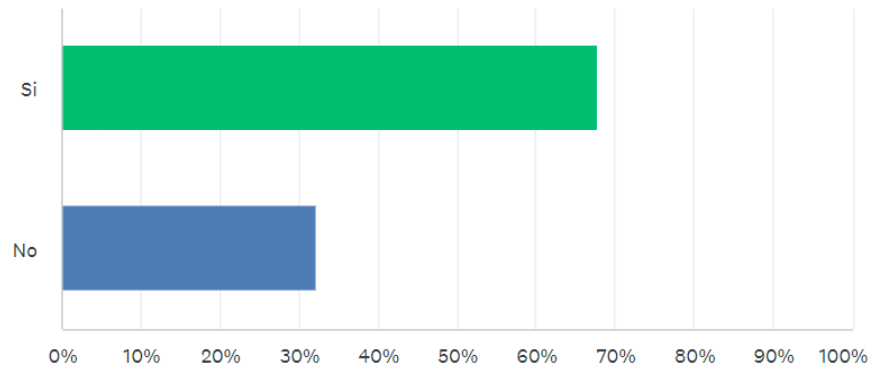
DISEÑO METODOLOGICO

- La población objetivo son personas con casas que cuenten con fosa como solución para las aguas servidas.
- Método de recolección: se realizará a través de encuestas online a través de una plataforma, esto por la facilidad de uso y alcance, ya que puede ser distribuida a través de redes sociales.

ANEXO B: ENCUESTA

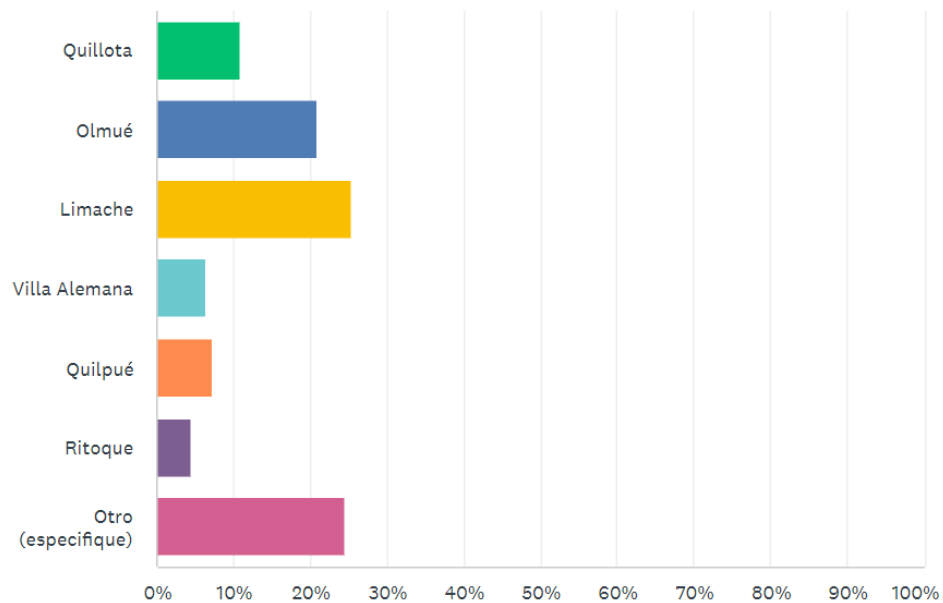
¿Tiene fosa séptica?

Respondidas: 165 Omitidas: 0



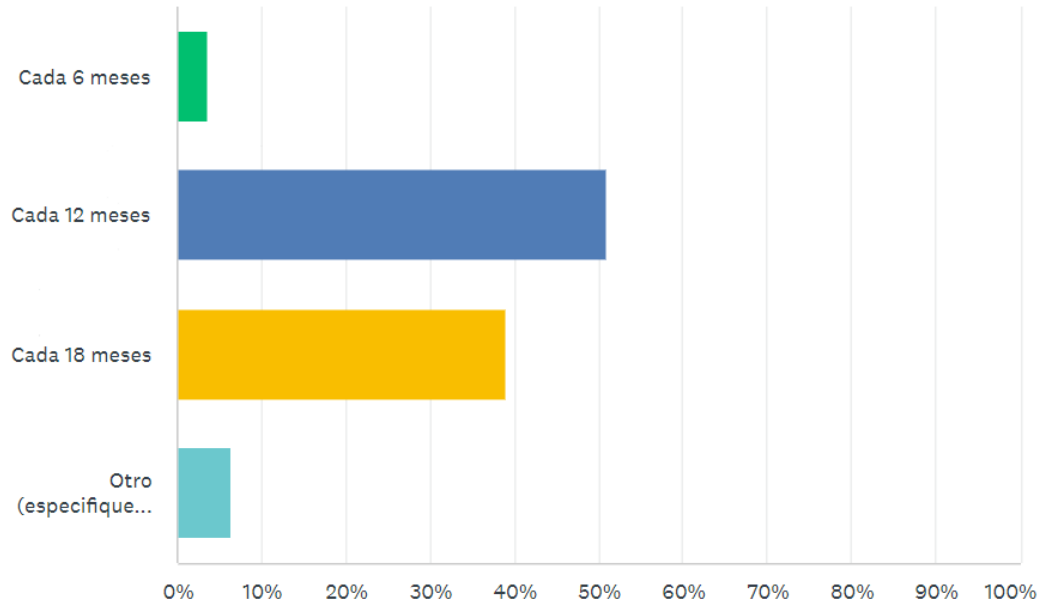
¿De qué localidad es usted? Si su localidad no se encuentra en el listado, favor seleccionar OTRO y escriba su localidad.

Respondidas: 110 Omitidas: 55



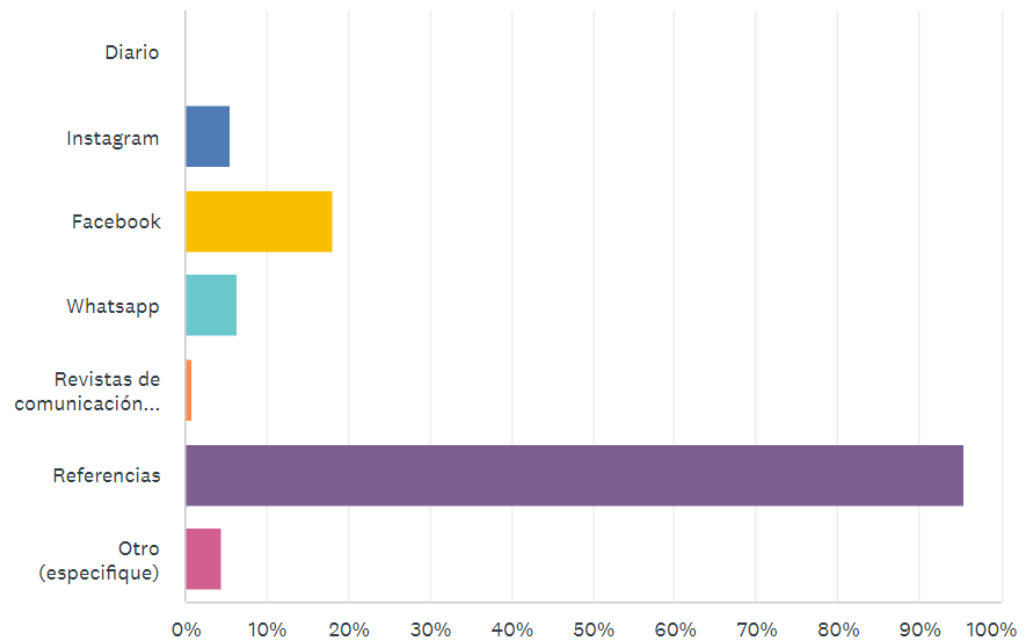
¿Cada cuánto tiempo limpia la fosa séptica?

Respondidas: 110 Omitidas: 55



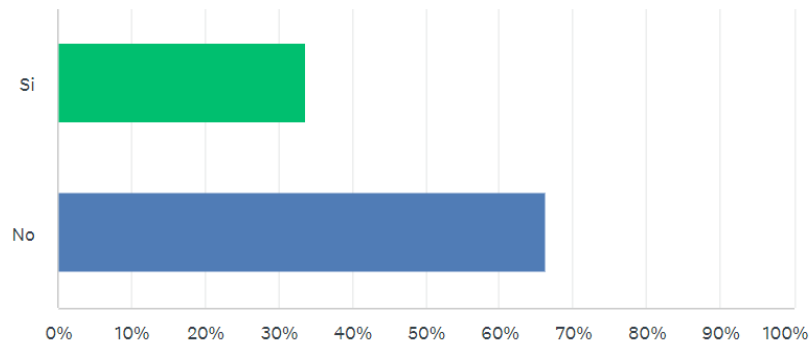
¿Dónde busca a un proveedor?

Respondidas: 110 Omitidas: 55



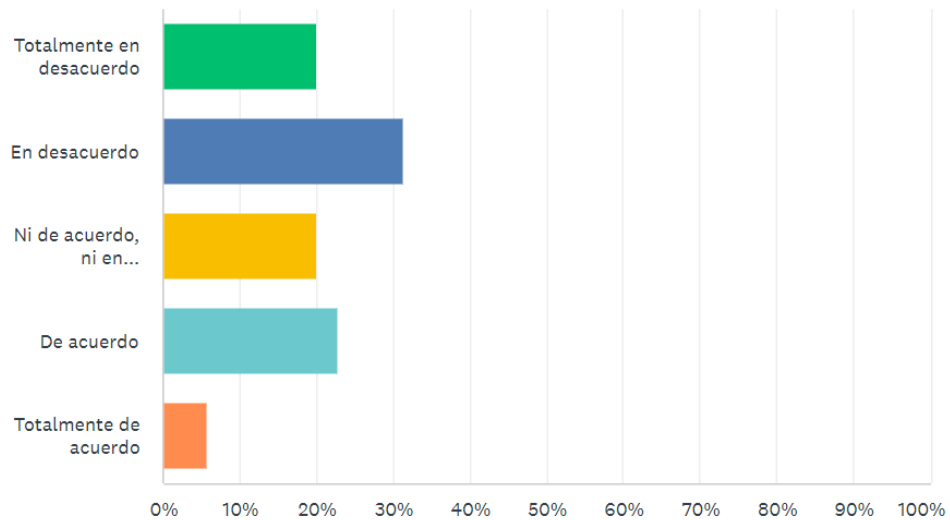
¿Siempre usa el mismo proveedor para el servicio de limpia fosas?

Respondidas: 110 Omitidas: 55



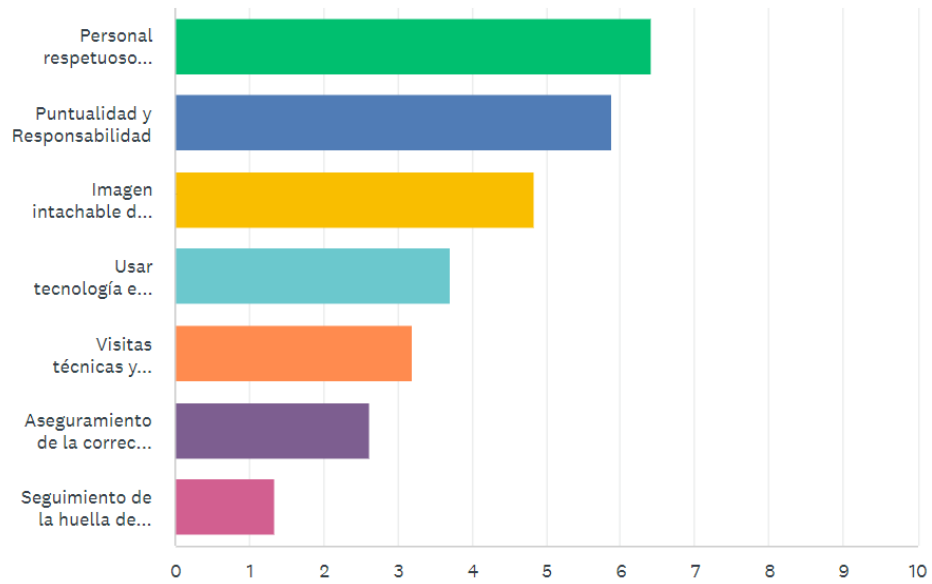
¿Cómo calificaría la siguiente expresión?: Estoy satisfecho con el servicio.

Respondidas: 35 Omitidas: 130



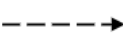











Fuera de la variable precio, ¿Cómo rankearía los siguientes atributos? Ordene los atributos según importancia para usted siendo el 1 el más importante, para eso asigne el número en el recuadro o arrastre ordenando según su preferencia.

Respondidas: 102 Omitidas: 63



ANEXO C: SIMBOLOGIA USADA EN DESARROLLO DE LOS PROCESOS

| Símbolo | Nombre | Descripción |
|---|-----------------------------|--|
|  | Inicio | Símbolo que indica el inicio del flujo de actividades del subproceso |
|  | Línea (flecha) de secuencia | Representa cada flujo que conecta los elementos del subproceso. De este modo, indica el orden y secuencia lógica en que se llevan a cabo las actividades. |
|  | Línea (flecha) segmentada | Este símbolo sirve para enlazar una actividad con un registro |
|  | Compuerta inclusiva | Símbolo que permite agrupar varias líneas de secuencia que siguen una misma secuencia lógica |
|  | Actividad | Una actividad describe un trabajo realizado en una instancia de tiempo concreta de un subproceso. Una actividad está compuesta por tareas que NO se desglosan dentro del diagrama de flujo. |
|  | Registro | Símbolo que se muestra junto a una actividad en la cual se deja evidencia de lo realizado. |
|  | Decisión | Símbolo que indica que existen dos posibles caminos para continuar, los cuales dependen de la respuesta a una pregunta cerrada (es decir, una pregunta que puede tener por respuesta un "sí" y un "no"). |
|  | Símbolo de duración/plazo | Símbolo que indica una fecha, una frecuencia o un plazo necesario para iniciar la siguiente actividad que se encuentra definido o pre-establecido |
|  | Símbolo de mensaje | Indica el envío de información desde un responsable o área hacia otro |
|  | Base de datos / Sistema | Símbolo para identificar repositorios de información, como bases de datos o sistemas utilizados dentro del subproceso. |
|  | Símbolo subproceso | Símbolo utilizado para enlazar o referenciar la continuación un subproceso con otro |
|  | Fin | Símbolo que indica que el subproceso ha finalizado |

ANEXO D: ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL PRECIO DE VENTA SOBRE EL PROYECTO PURO

Análisis de Sensibilidad para una variación del -10% en el precio

| Concepto | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ingresos por venta | - | 52.329.838 | 71.691.878 | 73.663.404 | 75.689.148 | 77.770.600 | 79.909.291 | 82.106.797 |
| Costos de venta | - | 40.844.322 | 47.520.722 | 48.200.542 | 59.699.057 | 60.416.781 | 61.154.242 | 61.911.984 |
| Costos de adm. y ventas | - | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 |
| Depreciación | - | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Resultado Operacional | - | 2.517.420 | 15.203.061 | 16.494.767 | 1.683.901 | 3.047.628 | 4.448.858 | 5.888.622 |
| Ganancia/Perdida de capital | | | | | | | | 17.180.952 |
| Resultado no operacional | - | 2.517.420 | 15.203.061 | 16.494.767 | 1.683.901 | 3.047.628 | 4.448.858 | 23.069.575 |
| Impuesto | - | 679.703 | 4.104.826 | 4.453.587 | 454.653 | 822.860 | 1.201.192 | 6.228.785 |
| Utilidad después de impuesto | - | 1.837.717 | 11.098.234 | 12.041.180 | 1.229.248 | 2.224.769 | 3.247.667 | 16.840.790 |
| Depreciación | | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Ganancia/Perdida de capital | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.180.952 |
| Flujo Operacional | | 6.675.812 | 15.936.330 | 16.879.275 | 10.905.438 | 11.900.959 | 12.923.857 | 9.336.028 |
| Inversión | 35.100.000 | | | 33.200.000 | | | 4.000.000 | |
| Valor residual | | | | | | | | 17.180.952 |
| Flujo de Capitales | -35.100.000 | - | - | -33.200.000 | - | - | -4.000.000 | 17.180.952 |
| Flujo de Caja Privado | -35.100.000 | 6.675.812 | 15.936.330 | -16.320.725 | 10.905.438 | 11.900.959 | 8.923.857 | 26.516.980 |
| Tasa de descuento | | 8,88% | | | | | | |
| VAN | | 7.341.504 | | | | | | |
| TIR | | 13% | | | | | | |
| Payback | | 6 | | | | | | |

Análisis de Sensibilidad para una variación del -5% en el precio

| Concepto | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ingresos por venta | - | 55.237.051 | 75.674.760 | 77.755.816 | 79.894.101 | 82.091.188 | 84.348.696 | 86.668.285 |
| Costos de venta | - | 40.844.322 | 47.520.722 | 48.200.542 | 59.699.057 | 60.416.781 | 61.154.242 | 61.911.984 |
| Costos de adm. y ventas | - | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 |
| Depreciación | - | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Resultado Operacional | - | 5.424.633 | 19.185.943 | 20.587.179 | 5.888.854 | 7.368.217 | 8.888.264 | 10.450.111 |
| Ganancia/Perdida de capital | | | | | | | | 17.180.952 |
| Resultado no operacional | - | 5.424.633 | 19.185.943 | 20.587.179 | 5.888.854 | 7.368.217 | 8.888.264 | 27.631.063 |
| Impuesto | - | 1.464.651 | 5.180.205 | 5.558.538 | 1.589.990 | 1.989.419 | 2.399.831 | 7.460.387 |
| Utilidad después de impuesto | - | 3.959.982 | 14.005.738 | 15.028.641 | 4.298.863 | 5.378.799 | 6.488.432 | 20.170.676 |
| Depreciación | | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Ganancia/Perdida de capital | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.180.952 |
| Flujo Operacional | | 8.798.078 | 18.843.833 | 19.866.736 | 13.975.054 | 15.054.989 | 16.164.623 | 12.665.914 |
| Inversión | 35.100.000 | | | 33.200.000 | | | 4.000.000 | |
| Valor residual | | | | | | | | 17.180.952 |
| Flujo de Capitales | -35.100.000 | - | - | -33.200.000 | - | - | -4.000.000 | 17.180.952 |
| Flujo de Caja Privado | -35.100.000 | 8.798.078 | 18.843.833 | -13.333.264 | 13.975.054 | 15.054.989 | 12.164.623 | 29.846.867 |
| Tasa de descuento | | 8,88% | | | | | | |
| VAN | | 22.084.029 | | | | | | |
| TIR | | 22% | | | | | | |
| Payback | | 5 | | | | | | |

Análisis de Sensibilidad para una variación del +5% en el precio

| Concepto | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ingresos por venta | - | 61.051.477 | 83.640.524 | 85.940.638 | 88.304.006 | 90.732.366 | 93.227.506 | 95.791.263 |
| Costos de venta | - | 40.844.322 | 47.520.722 | 48.200.542 | 59.699.057 | 60.416.781 | 61.154.242 | 61.911.984 |
| Costos de adm. y ventas | - | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 |
| Depreciación | - | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Resultado Operacional | - | 11.239.060 | 27.151.707 | 28.772.002 | 14.298.759 | 16.009.395 | 17.767.074 | 19.573.088 |
| Ganancia/Perdida de capital | | | | | | | | 17.180.952 |
| Resultado no operacional | - | 11.239.060 | 27.151.707 | 28.772.002 | 14.298.759 | 16.009.395 | 17.767.074 | 36.754.041 |
| Impuesto | - | 3.034.546 | 7.330.961 | 7.768.440 | 3.860.665 | 4.322.537 | 4.797.110 | 9.923.591 |
| Utilidad después de impuesto | - | 8.204.514 | 19.820.746 | 21.003.561 | 10.438.094 | 11.686.858 | 12.969.964 | 26.830.450 |
| Depreciación | | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Ganancia/Perdida de capital | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.180.952 |
| Flujo Operacional | | 13.042.609 | 24.658.841 | 25.841.656 | 20.114.285 | 21.363.049 | 22.646.154 | 19.325.688 |
| Inversión | 35.100.000 | | | 33.200.000 | | | 4.000.000 | |
| Valor residual | | | | | | | | 17.180.952 |
| Flujo de Capitales | -35.100.000 | - | - | -33.200.000 | - | - | -4.000.000 | 17.180.952 |
| Flujo de Caja Privado | -35.100.000 | 13.042.609 | 24.658.841 | -7.358.344 | 20.114.285 | 21.363.049 | 18.646.154 | 36.506.640 |
| Tasa de descuento | | 8,88% | | | | | | |
| VAN | | 51.569.079 | | | | | | |
| TIR | | 39% | | | | | | |
| Payback | | 4 | | | | | | |

Análisis de Sensibilidad para una variación del +10% en el precio

| Concepto | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ingresos por venta | - | 63.958.691 | 87.623.406 | 90.033.050 | 92.508.959 | 95.052.955 | 97.666.911 | 100.352.751 |
| Costos de venta | - | 40.844.322 | 47.520.722 | 48.200.542 | 59.699.057 | 60.416.781 | 61.154.242 | 61.911.984 |
| Costos de adm. y ventas | - | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 |
| Depreciación | - | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Resultado Operacional | - | 14.146.273 | 31.134.589 | 32.864.413 | 18.503.712 | 20.329.984 | 22.206.479 | 24.134.577 |
| Ganancia/Perdida de capital | | | | | | | | 17.180.952 |
| Resultado no operacional | - | 14.146.273 | 31.134.589 | 32.864.413 | 18.503.712 | 20.329.984 | 22.206.479 | 41.315.530 |
| Impuesto | - | 3.819.494 | 8.406.339 | 8.873.391 | 4.996.002 | 5.489.096 | 5.995.749 | 11.155.193 |
| Utilidad después de impuesto | - | 10.326.779 | 22.728.250 | 23.991.021 | 13.507.709 | 14.840.888 | 16.210.729 | 30.160.337 |
| Depreciación | | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Ganancia/Perdida de capital | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.180.952 |
| Flujo Operacional | | 15.164.874 | 27.566.345 | 28.829.117 | 23.183.900 | 24.517.079 | 25.886.920 | 22.655.575 |
| Inversión | 35.100.000 | | | 33.200.000 | | | 4.000.000 | |
| Valor residual | | | | | | | | 17.180.952 |
| Flujo de Capitales | -35.100.000 | - | - | -33.200.000 | - | - | -4.000.000 | 17.180.952 |
| Flujo de Caja Privado | -35.100.000 | 15.164.874 | 27.566.345 | -4.370.883 | 23.183.900 | 24.517.079 | 21.886.920 | 39.836.527 |
| Tasa de descuento | 8,88% | | | | | | | |
| VAN | 66.311.604 | | | | | | | |
| TIR | 47% | | | | | | | |
| Payback | 3 | | | | | | | |

ANEXO E: ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL PRECIO DE VENTA SOBRE EL PROYECTO CON DEUDA

Análisis de Sensibilidad para una variación del -10% en el precio

| Concepto | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Ingresos por venta | - | 52.329.838 | 71.691.878 | 73.663.404 | 75.689.148 | 77.770.600 | 79.909.291 | 82.106.797 |
| Costos de venta | - | 40.844.322 | 47.520.722 | 48.200.542 | 59.699.057 | 60.416.781 | 61.154.242 | 61.911.984 |
| Costos de adm. y ventas | - | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 |
| Depreciación | - | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Resultado Operacional | - | 2.517.420 | 15.203.061 | 16.494.767 | 1.683.901 | 3.047.628 | 4.448.858 | 5.888.622 |
| Gasto financiero | | 1.053.000 | 923.671 | 787.875 | 1.641.289 | 1.260.491 | 860.652 | 440.822 |
| Ganancia/Perdida de capital | | | | | | | | 17.180.952 |
| Resultado no operacional | - | 1.464.420 | 14.279.390 | 15.706.892 | 42.611 | 1.787.138 | 3.588.206 | 22.628.753 |
| Impuesto (27%) | - | 395.393 | 3.855.435 | 4.240.861 | 11.505 | 482.527 | 968.816 | 6.109.763 |
| Utilidad después de impuesto | - | 1.069.027 | 10.423.955 | 11.466.032 | 31.106 | 1.304.610 | 2.619.390 | 16.518.990 |
| Depreciación | | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Ganancia/Perdida de capital | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.180.952 |
| Flujo Operacional | | 5.907.122 | 15.262.050 | 16.304.127 | 9.707.297 | 10.980.801 | 12.295.581 | 9.014.228 |
| Inversión | 35.100.000 | | | 33.200.000 | | | 4.000.000 | |
| Valor residual | | | | | | | | 17.180.952 |
| Prestamo | 21.060.000 | | | 19.920.000 | | | | |
| Amortizacion | | 2.586.585 | 2.715.915 | 2.851.710 | 7.615.972 | 7.996.770 | 8.396.609 | 8.816.439 |
| Flujo de Capitales | -14.040.000 | -2.586.585 | -2.715.915 | -16.131.710 | -7.615.972 | -7.996.770 | -12.396.609 | 8.364.513 |
| Flujo de Caja Privado | -14.040.000 | 3.320.536 | 12.546.135 | 172.416 | 2.091.325 | 2.984.031 | -101.028 | 17.378.741 |
| Tasa de descuento | | 16,55% | | | | | | |
| VAN | | 6.583.394 | | | | | | |
| TIR | | 31% | | | | | | |
| Payback | | 2 | | | | | | |

Análisis de Sensibilidad para una variación del -5% en el precio

| Concepto | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Ingresos por venta | - | 55.237.051 | 75.674.760 | 77.755.816 | 79.894.101 | 82.091.188 | 84.348.696 | 86.668.285 |
| Costos de venta | - | 40.844.322 | 47.520.722 | 48.200.542 | 59.699.057 | 60.416.781 | 61.154.242 | 61.911.984 |
| Costos de adm. y ventas | - | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 |
| Depreciación | - | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Resultado Operacional | - | 5.424.633 | 19.185.943 | 20.587.179 | 5.888.854 | 7.368.217 | 8.888.264 | 10.450.111 |
| Gasto financiero | | 1.053.000 | 923.671 | 787.875 | 1.641.289 | 1.260.491 | 860.652 | 440.822 |
| Ganancia/Perdida de capital | | | | | | | | 17.180.952 |
| Resultado no operacional | - | 4.371.633 | 18.262.272 | 19.799.304 | 4.247.564 | 6.107.726 | 8.027.611 | 27.190.241 |
| Impuesto (27%) | - | 1.180.341 | 4.930.813 | 5.345.812 | 1.146.842 | 1.649.086 | 2.167.455 | 7.341.365 |
| Utilidad después de impuesto | - | 3.191.292 | 13.331.459 | 14.453.492 | 3.100.722 | 4.458.640 | 5.860.156 | 19.848.876 |
| Depreciación | | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Ganancia/Perdida de capital | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.180.952 |
| Flujo Operacional | | 8.029.388 | 18.169.554 | 19.291.587 | 12.776.912 | 14.134.831 | 15.536.347 | 12.344.114 |
| Inversión | 35.100.000 | | | 33.200.000 | | | 4.000.000 | |
| Valor residual | | | | | | | | 17.180.952 |
| Prestamo | 21.060.000 | | | 19.920.000 | | | | |
| Amortizacion | | 2.586.585 | 2.715.915 | 2.851.710 | 7.615.972 | 7.996.770 | 8.396.609 | 8.816.439 |
| Flujo de Capitales | -14.040.000 | -2.586.585 | -2.715.915 | -16.131.710 | -7.615.972 | -7.996.770 | -12.396.609 | 8.364.513 |
| Flujo de Caja Privado | -14.040.000 | 5.442.802 | 15.453.639 | 3.159.877 | 5.160.941 | 6.138.061 | 3.139.738 | 20.708.628 |
| Tasa de descuento | | 16,55% | | | | | | |
| VAN | | 17.994.563 | | | | | | |
| TIR | | 53% | | | | | | |
| Payback | | 2 | | | | | | |

Análisis de Sensibilidad para una variación del +5% en el precio

| Concepto | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Ingresos por venta | - | 61.051.477 | 83.640.524 | 85.940.638 | 88.304.006 | 90.732.366 | 93.227.506 | 95.791.263 |
| Costos de venta | - | 40.844.322 | 47.520.722 | 48.200.542 | 59.699.057 | 60.416.781 | 61.154.242 | 61.911.984 |
| Costos de adm. y ventas | - | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 |
| Depreciación | - | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Resultado Operacional | - | 11.239.060 | 27.151.707 | 28.772.002 | 14.298.759 | 16.009.395 | 17.767.074 | 19.573.088 |
| Gasto financiero | | 1.053.000 | 923.671 | 787.875 | 1.641.289 | 1.260.491 | 860.652 | 440.822 |
| Ganancia/Perdida de capital | | | | | | | | 17.180.952 |
| Resultado no operacional | - | 10.186.060 | 26.228.036 | 27.984.127 | 12.657.469 | 14.748.904 | 16.906.421 | 36.313.219 |
| Impuesto (27%) | - | 2.750.236 | 7.081.570 | 7.555.714 | 3.417.517 | 3.982.204 | 4.564.734 | 9.804.569 |
| Utilidad después de impuesto | - | 7.435.824 | 19.146.466 | 20.428.412 | 9.239.953 | 10.766.700 | 12.341.688 | 26.508.650 |
| Depreciación | | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Ganancia/Perdida de capital | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.180.952 |
| Flujo Operacional | | 12.273.919 | 23.984.562 | 25.266.508 | 18.916.143 | 20.442.891 | 22.017.878 | 19.003.888 |
| Inversión | 35.100.000 | | | 33.200.000 | | | 4.000.000 | |
| Valor residual | | | | | | | | 17.180.952 |
| Prestamo | 21.060.000 | | | 19.920.000 | | | | |
| Amortizacion | | 2.586.585 | 2.715.915 | 2.851.710 | 7.615.972 | 7.996.770 | 8.396.609 | 8.816.439 |
| Flujo de Capitales | -14.040.000 | -2.586.585 | -2.715.915 | -16.131.710 | -7.615.972 | -7.996.770 | -12.396.609 | 8.364.513 |
| Flujo de Caja Privado | -14.040.000 | 9.687.333 | 21.268.647 | 9.134.797 | 11.300.172 | 12.446.120 | 9.621.269 | 27.368.401 |
| Tasa de descuento | | 16,55% | | | | | | |
| VAN | | 40.816.900 | | | | | | |
| TIR | | 91% | | | | | | |
| Payback | | 2 | | | | | | |

Análisis de Sensibilidad para una variación del +10% en el precio

| Concepto | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Ingresos por venta | - | 63.958.691 | 87.623.406 | 90.033.050 | 92.508.959 | 95.052.955 | 97.666.911 | 100.352.751 |
| Costos de venta | - | 40.844.322 | 47.520.722 | 48.200.542 | 59.699.057 | 60.416.781 | 61.154.242 | 61.911.984 |
| Costos de adm. y ventas | - | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.130.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 | 4.630.000 |
| Depreciación | - | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Resultado Operacional | - | 14.146.273 | 31.134.589 | 32.864.413 | 18.503.712 | 20.329.984 | 22.206.479 | 24.134.577 |
| Gasto financiero | | 1.053.000 | 923.671 | 787.875 | 1.641.289 | 1.260.491 | 860.652 | 440.822 |
| Ganancia/Perdida de capital | | | | | | | | 17.180.952 |
| Resultado no operacional | - | 13.093.273 | 30.210.918 | 32.076.538 | 16.862.422 | 19.069.493 | 21.345.826 | 40.874.708 |
| Impuesto (27%) | - | 3.535.184 | 8.156.948 | 8.660.665 | 4.552.854 | 5.148.763 | 5.763.373 | 11.036.171 |
| Utilidad después de impuesto | - | 9.558.089 | 22.053.970 | 23.415.873 | 12.309.568 | 13.920.730 | 15.582.453 | 29.838.537 |
| Depreciación | | 4.838.095 | 4.838.095 | 4.838.095 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 | 9.676.190 |
| Ganancia/Perdida de capital | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.180.952 |
| Flujo Operacional | | 14.396.184 | 26.892.066 | 28.253.968 | 21.985.759 | 23.596.920 | 25.258.644 | 22.333.775 |
| Inversión | 35.100.000 | | | 33.200.000 | | | 4.000.000 | |
| Valor residual | | | | | | | | 17.180.952 |
| Prestamo | 21.060.000 | | | 19.920.000 | | | | |
| Amortizacion | | 2.586.585 | 2.715.915 | 2.851.710 | 7.615.972 | 7.996.770 | 8.396.609 | 8.816.439 |
| Flujo de Capitales | -14.040.000 | -2.586.585 | -2.715.915 | -16.131.710 | -7.615.972 | -7.996.770 | -12.396.609 | 8.364.513 |
| Flujo de Caja Privado | -14.040.000 | 11.809.599 | 24.176.151 | 12.122.258 | 14.369.787 | 15.600.150 | 12.862.035 | 30.698.288 |
| Tasa de descuento | | 16,55% | | | | | | |
| VAN | | 52.228.068 | | | | | | |
| TIR | | 109% | | | | | | |
| Payback | | 2 | | | | | | |

ANEXO F: COTIZACIONES

COTIZACION CAMION

Los valores contenidos en este documento son referenciales, el monto exacto dependerá del día del curso de la operación. Valor corresponde a precio de lista, información es solo de carácter informativo y no comprende cotización.

En caso de interés por alguno de nuestros modelos puede contactarme vía mail y con gusto puedo gestionar una cotización formal considerando el valor final, descuentos y promociones.

Contamos además, con programa de financiamiento de crédito convencional, flexible y leasing para cubrir sus necesidades, con un pie desde el 20%.

Por último le hacemos extensiva la invitación a que visite nuestra página web www.kaufmann.cl o en www.fuso.cl en la que encontrará todas las fichas técnicas de nuestros modelos y valores.

Quedo atenta a sus requerimientos, le saluda cordialmente



Caren Valdés Quintanilla

Ejecutiva servicio al cliente

TEL: 22 720 2694

www.kaufmann.cl

Propuesta:

| MODELO | PRECIO LISTA + IVA | BONO KAUFMANN + IVA | PRECIO FINAL + IVA |
|-----------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Fuso 1017 4x2 Euro V | \$ 27.200.000 | \$ 1.000.000 | \$ 26.200.000 |
| Fuso 1017 4x2 Euro V (FULL) | \$ 28.200.000 | \$ 1.000.000 | \$ 27.200.000 |
| Fuso 1217 4x2 Euro V | \$ 32.500.000 | \$ 2.500.000 | \$ 30.000.000 |
| Fuso 1217 4x2 Euro V (FULL) | \$ 33.500.000 | \$ 2.500.000 | \$ 31.000.000 |
| Fuso 1828 4x2 Euro V (FULL) | \$ 46.650.000 | \$ 1.500.000 | \$ 45.150.000 |
| Axor 2533L T. Bajo 48 PS | \$ 92.159.200 | \$ - | \$ 92.159.200 |

*valor de lista mes Junio.



www.kaufmann.cl



FUSO 1017 4x2 EURO V

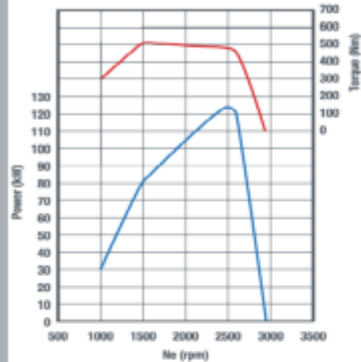
All for you

KAUFMANN

VENTAS: AV. GLADYS MARÍN 5830. ESTACIÓN CENTRAL - SANTIAGO. TELÉFONO: 22720 2000 - VENTAS: 22720 2842

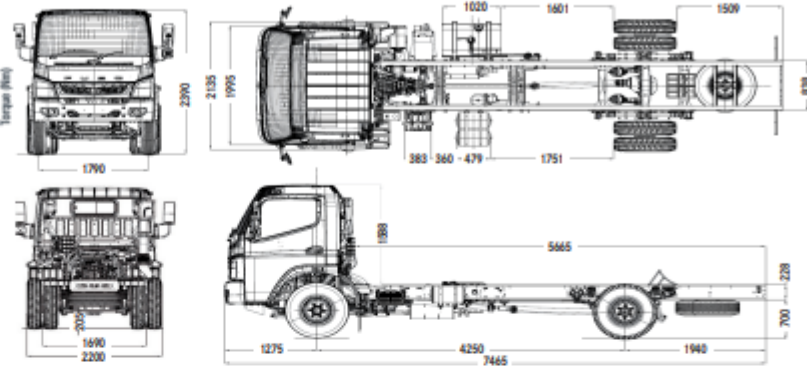
FUSO 1017 4x2

CURVA DE POTENCIA & TORQUE



DIMENSIONES (mm)

Largo máximo carrozable: 6.300 mm, Capacidad con carrocería estándar hasta 32 m³



MOTOR

| | |
|---------------------------------|--|
| Modelo | Fuso 4D37 Euro V |
| Tipo | 4 Cilindros en línea turbo e intercooler |
| Sistema de inyección | Bosch Common rail electrónico |
| Sistema de control de emisiones | AdBlue (SCR) |
| Potencia | 170 CV @ 2.500 r.p.m. |
| Torque | 520 Nm @ 1.500 r.p.m. |
| Cilindrada | 3.907 c.c. |
| Alternador | 24V AC, 45 Amp |
| Batería | 2 x 12V / 100 Ah |

TRANSMISIÓN

| | |
|-----------------------|--|
| Embrague | Mono disco 362mm (Accionamiento Hidráulico) |
| Caja de cambios | MB 6B5 |
| Marchas sincronizadas | 6+R |
| Eje Delantero | IF (3,6 Ton) |
| Eje Trasero | DANA S130 (7,5 Ton) |
| Reducción eje Trasero | 5,1 |
| Habilitación para | PTO |

PESOS Y CAPACIDADES KG

| | |
|--|----------|
| Vacio sin carrocería | |
| Eje Delantero | 2.075 kg |
| Eje Trasero | 1.280 kg |
| Total | 3.355 kg |
| Capacidad de carga | 6.245 kg |
| Pesos Admisibles | |
| Capacidad Eje Delantero | 3.325 kg |
| Capacidad Eje Trasero | 6.275 kg |
| Peso Bruto Vehicular (P.B.V.) | 9.600 kg |
| Cabinas abatible con capacidad para 3 personas, barra de seguridad en las puertas. | |

DESEMPEÑO DEL VEHÍCULO

| | |
|----------------------------------|-----------|
| Velocidad Máxima | 100 km/h |
| Pendiente superable con 9.600 kg | 48,5% |
| Radio de giro | 7,85 mts. |

CHASIS

| | |
|---|-----------------------------|
| Llantas | 6,75 x 17,5 (6 Pernos) |
| Neumáticos delanteros | 235/75R17,5 |
| Neumáticos traseros (D. Rodado) | 235/75R17,5 |
| Dirección | Hidráulica |
| Estanque de combustible | 200 Lts. + 32 Lts. (AdBlue) |
| Suspensión trasera y delantera semielíptica con amortiguadores. | |

FRENOS

| | |
|------------------------------|---|
| Frenos de Servicio | |
| Sistema | Tambor / Tambor |
| Tipo | Neumático Full Aire |
| Sistema de seguridad | ABS |
| Freno estacionamiento | |
| Tipo | Maxi brake, actúa sobre los tambores traseros |
| Freno Motor | Ostrucción Gases Escape |

EQUIPAMIENTO

| | |
|------------------------------|---------------------|
| · Pantalla multifunción | · Defroster |
| · Tacómetro | · Asiento ajustable |
| · Volante regulable | · Kit de seguridad |
| · Radio con bluetooth CD-MP3 | · Pisos de goma. |
| · Calefacción | |

OPCIONALES (VERSIÓN FULL)

| | |
|------------------------|---------------------------|
| · Aire acondicionado | · Alta vidrios eléctricos |
| · Cierre centralizado. | |



FUSO se reserva el derecho de cambiar las especificaciones de sus productos sin previo aviso. Fotos pueden incluir opcionales.

www.kaufmann.cl

FUSO

www.kaufmann.cl



FUSO 1217 4x2 EURO V

All for you

KAUFMANN

VENTAS: AV. GLADYS MARÍN 5830. ESTACIÓN CENTRAL - SANTIAGO. TELÉFONO: 22720 2000 - VENTAS: 22720 2842

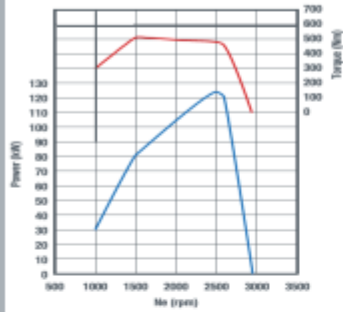
SUCURSALES: Arica, Iquique, Calama, Antofagasta, Copiapó, La Serena, Valparaíso, Curicó, Talca, Linares, Chillán, Rancagua, Concepción, Los Ángeles, Temuco, Valdivia, Castro, Osorno, Llanquihue y Punta Arenas.

SUCURSALES SANTIAGO: Nos, Quilicura, Vicuña Mackenna.

servicioclientes@kaufmann.cl

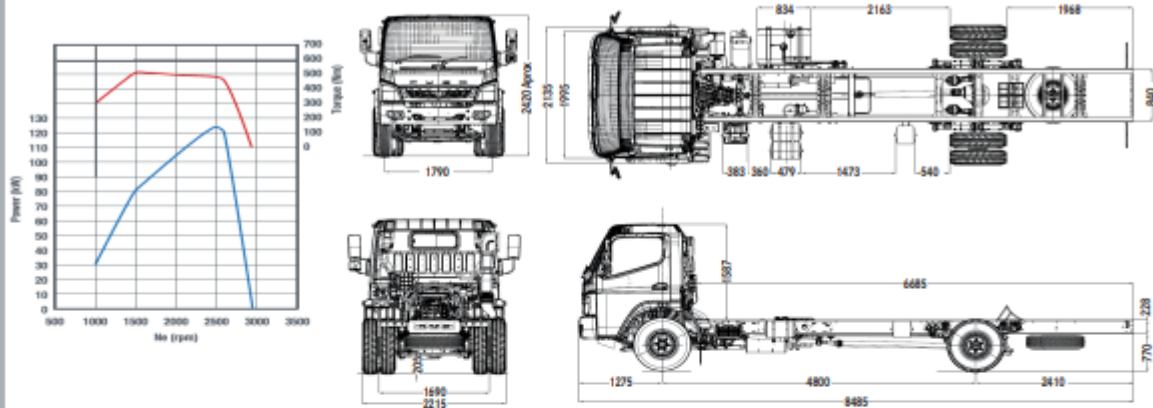
FUSO 1217 4x2

CURVA DE POTENCIA & TORQUE



DIMENSIONES (mm)

Largo máximo carrozable: 7.000 mm, Capacidad con carrocería estándar hasta 36 m³



MOTOR

| | |
|---------------------------------|--|
| Modelo | Fuso 4D37 Euro V |
| Tipo | 4 Cilindros en línea turbo e intercooler |
| Sistema de inyección | Bosch Common rail electrónico |
| Sistema de control de emisiones | AdBlue (SCR) |
| Potencia | 170 CV @ 2.500 r.p.m. |
| Torque | 520 Nm @ 1.500 r.p.m. |
| Cilindrada | 3.907 c.c. |
| Alternador | 24V AC, 45 Amp |
| Batería | 2 x 12V / 100 Ah |

DESEMPEÑO DEL VEHICULO

| | |
|----------------------------------|-----------|
| Velocidad Máxima | 100 km/h |
| Pendiente superable con 11.990kg | 36,8% |
| Radio de giro | 9,45 mts. |

TRANSMISIÓN

| | |
|-----------------------|---|
| Embrague | Mono disco 362mm (Accionamiento Hidráulico / Neumático) |
| Caja de cambios | MB G85 |
| Marchas sincronizadas | 6+R |
| Eje Delantero | F40 (3,9 Ton) |
| Eje Trasero | F80 (8,0 Ton) |
| Reducción eje Trasero | 6,3 |
| Habilitación para | PTO |

CHASIS

| | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Llantas | 7,5 x 22,5 (8 Pernos) |
| Neumáticos delanteros | 255/70R22,5 |
| Neumáticos traseros (D. Rodado) | 255/70R22,5 |
| Dirección | Hidráulica |
| Estanque de combustible | 200 Lts. + 32 Lts. (AdBlue) |
| Suspensión trasera y delantera | semielíptica con amortiguadores. |

PESOS Y CAPACIDADES KG

| | |
|----------------------|----------|
| Vacío sin carrocería | |
| Eje Delantero | 2.350 kg |
| Eje Trasero | 1.640 kg |
| Total | 3.990 kg |
| Capacidad de carga | 8.000 kg |

FRENOS

| | |
|-----------------------|---|
| Frenos de Servicio | |
| Sistema | Tambor / Tambor |
| Tipo | Neumático Full Aire |
| Sistema de seguridad | ABS |
| Freno estacionamiento | |
| Tipo | Maxi brake, actúa sobre los tambores traseros |
| Freno Motor | Obstrucción Gases Escape |

Pesos Admisibles

| | |
|--|-----------|
| Capacidad Eje Delantero | 3.950 kg |
| Capacidad Eje Trasero | 8.040 kg |
| Peso Bruto Vehicular (P.B.V.) | 11.990 kg |
| Cabinas abatible con capacidad para 3 personas, barra de seguridad en las puertas. | |

EQUIPAMIENTO

| | |
|------------------------------|---------------------|
| · Pantalla multifunción | · Defroster |
| · Tacómetro | · Asiento ajustable |
| · Volante regulable | · Kit de seguridad |
| · Radio con bluetooth CD-MP3 | · Pisos de goma. |
| · Cebafacción | |

OPCIONALES (VERSIÓN FULL)

| | |
|------------------------|---------------------------|
| · Aire acondicionado | · Alta vidrios eléctricos |
| · Cierre centralizado. | |



FUSO

www.kaufmann.cl



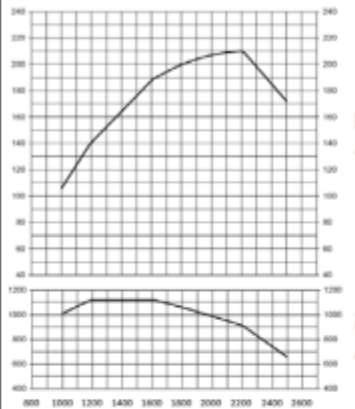
FUSO 1828 4x2 EURO V

All for you

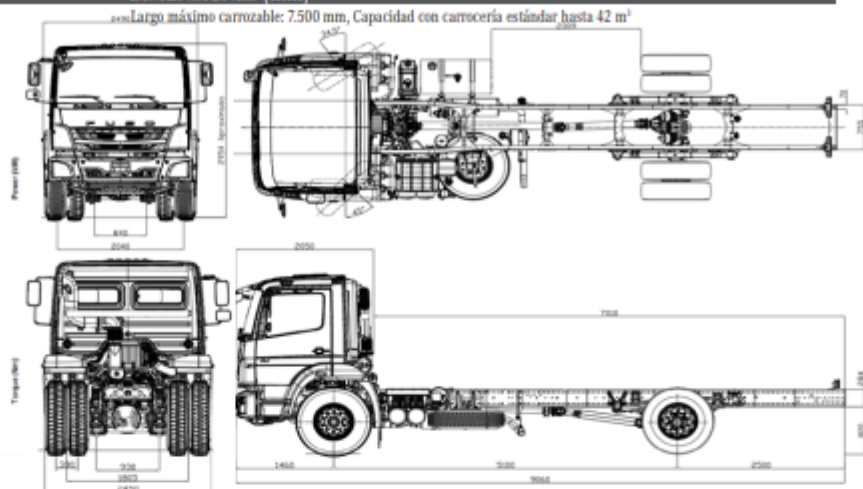
KAUFMANN

FUSO 1828 4x2

CURVA DE POTENCIA & TORQUE



DIMENSIONES (mm)



MOTOR

| | |
|---------------------------------|--|
| Modelo | Fuso 6S20 Euro V |
| Tipo | 6 Cilindros en línea turbo e intercooler |
| Sistema de control de emisiones | AdBlue (SCR) |
| Potencia | 285 CV @ 2.200 r.p.m. |
| Torque | 1.120 Nm @ 1.200 - 1.600 r.p.m. |
| Cilindrada | 6.370 c.c. |
| Alternador | 24V AC, 80 Amp |
| Batería | 2 x 12V / 150 Ah |

TRANSMISIÓN

| | |
|-----------------------|--|
| Embrague | Mono disco 395mm |
| Caja de cambios | MB G131 |
| Marchas sincronizadas | 9+R |
| Eje Delantero | IF (6,6 Ton) |
| Eje Trasero | IR440 (11,4 Ton), con bloqueo de diferencial |
| Reducción eje Trasero | 4,3 |
| Habilitación para | PTO |

PESOS Y CAPACIDADES KG

| | |
|---|-----------|
| Vacio sin carrocería | |
| Eje Delantero | 4.047 kg |
| Eje Trasero | 2.178 kg |
| Total | 6.225 kg |
| Capacidad de carga | 11.775 kg |
| Pesos Admisibles | |
| Capacidad Eje Delantero | 6.600 kg |
| Capacidad Eje Trasero | 11.400 kg |
| Peso Bruto Vehicular (P.B.V.) | 18.000 kg |
| Cabiná abatible con capacidad para 3 personas, barra de seguridad en las puertas. | |

DESEMPEÑO DEL VEHÍCULO

| | |
|----------------------------------|-----------|
| Velocidad Máxima | 104 km/h |
| Pendiente superable con 11.990kg | 52% |
| Radio de giro | 18,7 mts. |

CHASIS

| | |
|---------------------------------|--|
| Llantas | 8,25 x 22,5 (10 Pernos) |
| Neumáticos delanteros | 295/80R22,5 |
| Neumáticos traseros (D. Rodado) | 295/80R22,5 |
| Dirección | Hidráulica |
| Estanque de combustible | 255 Lts. + 60 Lts. (AdBlue) |
| Suspensión trasera y delantera | Suspensión trasera y delantera semiéptica con barra estabilizadora delantera y trasera |

FRENOS

| | |
|------------------------------|---|
| Frenos de Servicio | |
| Sistema | Tambor / Tambor |
| Tipo | Neumático doble circuito |
| Sistema de seguridad | ABS |
| Freno estacionamiento | |
| Tipo | Maxi brake, actúa sobre los tambores traseros |
| Freno Motor | Obstrucción Gases Escape + Top Brake |

EQUIPAMIENTO FULL

- Pantalla multifunción
- Tacómetro
- Volante regulable
- Radio con bluetooth CD-MP3
- Calefacción
- Aire acondicionado
- Cierre centralizado.
- Defroster
- Asiento ajustable
- Kit de seguridad
- Pisos de goma.
- Alza vidrios eléctricos
- **Llave Abatible**



FUSO se reserva el derecho de cambiar las especificaciones de sus productos sin previo aviso. Fotos pueden incluir opcionales.

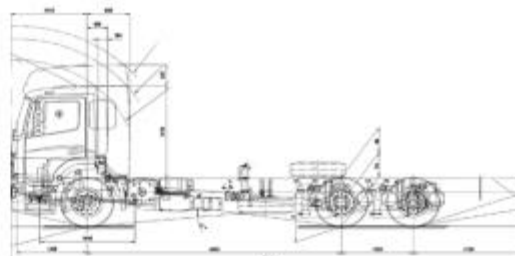
www.kaufmann.cl

Chasis Cabina Axor

AXOR 2533/48 L 6X2 PS T. BAJO (EURO V)



| PESO | |
|--------------------------------|------------|
| Tara | 7.715 Kg. |
| Carga útil | 18.385 Kg. |
| Peso bruto vehicular | 26.100 Kg. |
| Peso bruto vehicular combinado | 45.000 Kg. |
| Peso eje delantero | 4.219 Kg. |
| Peso eje trasero | 3.496 Kg. |
| Suspensión delantera | 7.100 Kg. |
| Suspensión trasera | 23.000 Kg. |



KAUFMANN

56 2 2720 2000 - 56 2 2720 2842 | servicioclientes@kaufmann.cl | kaufmann.cl

Chasis Cabina Axor

AXOR 2533/48 6X2 PS T. BAJO (EURO V)



INFORMACIÓN TÉCNICA

| VEHÍCULO | |
|----------------------|---------------|
| Tipo de vehículo | Chasis Cabina |
| Tracción | 6X2 |
| Distancia entre ejes | 4.800 mm |

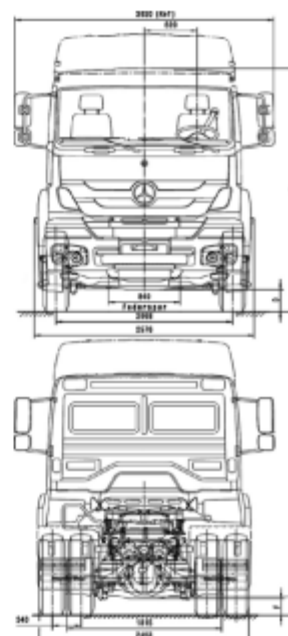
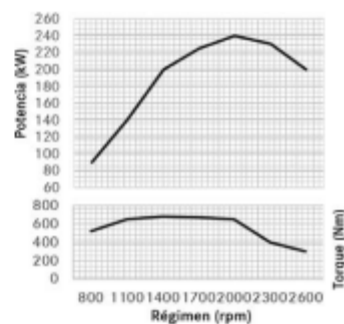
| MOTORIZACIÓN | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Motor | OM 926 |
| Nivel de emisiones | EURO V |
| Potencia de motor | 326 CV (352 HP) @ 2.200 rpm |
| Cilindrada | 7.200 cc |
| Torque | 1.300 Nm @ 1.200 - 1.600 rpm |
| Freno de motor | Topbrake + Obstrucción Gases Escape |
| Sistema eléctrico | 24 V |

| TRANSMISIÓN | |
|-------------------------|----------------------------|
| Modelo | G 241-16/17,1-1,0 (V:16) |
| Tipo de transmisión | Automatizada |
| Relación de eje trasero | I=3,909 |
| Embrague | Monodisco, diámetro 430 mm |

| OTROS | |
|------------------------------|--------------|
| Cabina | L |
| Neumáticos | 295/80R 22.5 |
| Llantas | 8.25x22.5 |
| Depósito de combustible izq. | - |
| Depósito de combustible der. | 590 L |
| Depósito de AdBlue | 95 L |
| Tipo de frenos | Discos |
| Sistema de frenos | ABS |

| EQUIPAMIENTO Y SEGURIDAD | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Aire acondicionado | Si |
| Tipo Cabina | Frontal abatible |
| Computador a bordo | Si |
| Volante | Regulable en altura y profundidad |

Curva de motor: OM 926



ESTANQUE:

Estimado señor:

Junto con saludar, se informa que el valor para un estanque de metal solicitado tiene un valor de 2 millones + IVA . plazo de entrega 20 días, Rogamos tenernos en consideración en el caso de un nuevo requerimiento asociado al área.

Quedo atenta a cualquier duda o consulta



Ximena Constanza Berrios Molina
ventas@smetalchile.cl
(2)32061004/ 997469050

BOMBA DE EXTRACCIÓN

Super Sinotruk-bomba de vacío de 8000 litros, camión de succión de aguas residuales

| | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1 - 4 Unidades | 5 - 9 Unidades | >= 10 Unidades |
| 5.000,00 US\$ | 4.000,00 US\$ | 3.000,00 US\$ |

Beneficios: Regalo de cupón de 3 días: hasta US \$80 de descuento

[Reclamar ahora](#)



Número de Modelo

ZZ3257N

Muestras:

1,00 US\$/Unidad

Pedido mínimo : 1 Unidad

[Comprar muestras](#)

Plazo de entrega:



| | | |
|---------------------|-------|---------------|
| Quantity(Unidades) | 1 - 1 | > 1 |
| Hora del Est.(días) | 12 | Para negociar |

COMMUNITY MANAGER

Creación de contenido para RRSS de PYMES, Comunidad, Clases certificadas.

FREELANCE

MARKETING DIGITAL/RRSS

+56937720744

Vanesa Rios

\$ 100.000

Community Manager / Redes Sociales

La Reina, Región Metropolitana

Mostrar teléfono

9 Avisos publicados

5 Avisos activos

Chatear

Galería

Plan S

- 3 post semanales
- 5 historias semanales
- Diseño de portada para historias destacadas (3)
- Redacción de biografía
- Respuesta genérica a Dm

\$ 100.000

Plan M

- 4 post semanales
- 6 historias semanales
- Diseño de portada para historias destacadas (5)
- Redacción de biografía
- Respuesta genérica a Dm
- Campaña publicitaria (Con presupuesto del cliente)
- 1 Reels semanal
- 1 Reunión semanal ONLINE

\$ 150.000

Características

Categoría

Código

Servicios

84064676

Descripción

Creación de contenido de valor para las Redes sociales de tu negocio. 6 años de experiencia, realización de gráficas, edición de videos y estrategia.