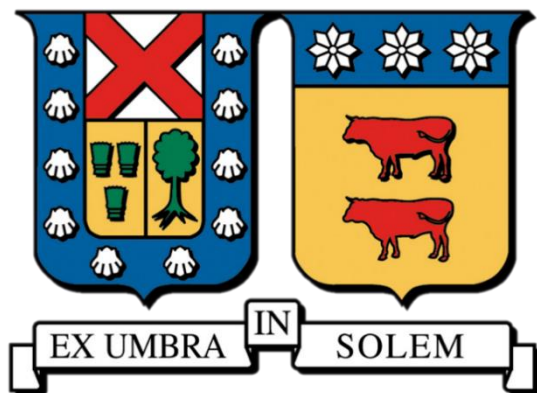




UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA COMERCIAL

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD TÉCNICO ECONÓMICO PARA LA
INSTALACIÓN DE UN CREMATARIO DE MASCOTAS EN LA CIUDAD DE
ANTOFAGASTA.**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

AUTOR

NICOLÁS BENJAMÍN TOLEDO ALBORNOZ

PROFESOR GUÍA

MACARENA GATICA

Fecha

JULIO 2024

Agradecimientos

Me gustaría iniciar esta memoria agradeciendo sinceramente a todas las personas que jugaron un papel fundamental en el desarrollo de este proyecto y en mi formación personal y académica.

En primer lugar, quiero agradecer profundamente a mi familia, quienes han sido mi pilar de apoyo incondicional. Gracias por su cariño, comprensión y apoyo constante, por estar ahí en cada paso del camino, por animarme a seguir adelante en los momentos más difíciles y por celebrar conmigo cada éxito, grande o pequeño.

A mis amigos Dylan Cañete, Marianela Mijalic y Enrique Schulz, con quienes compartí innumerables horas de estudio, discusión y risas, gracias por hacer que esta experiencia fuera tan gratificante y memorable. Su camaradería y motivación me animaron a dar siempre lo mejor de mí.

A mis amigos del colegio Constanza Bazán y Phillipe Recart, que han sido mi refugio y alegría a lo largo de los años, les agradezco por recordarme siempre de dónde vengo y brindarme un apoyo inquebrantable. Su amistad es un regalo que aprecio profundamente.

Quisiera agradecer especialmente a la profesora Macarena Gatica por sus consejos y compromiso inquebrantable. Su compromiso con nuestra educación y su capacidad de inspirar a través de su enseñanza dejaron una huella importante en mi carrera. Gracias profesora por sus valiosos consejos y por creer en mi potencial, incluso cuando lo dudaba.

Esta memoria es el resultado del esfuerzo conjunto y del apoyo constante de todas estas personas especiales. Sin ustedes, nada de esto hubiera sido posible. ¡Gracias desde el fondo de mi corazón!

Resumen Ejecutivo

En el presente informe se analiza la viabilidad de instalación de un crematorio de mascotas en la ciudad de Antofagasta. La idea nace por la evolución que ha sucedido en el vínculo de los humanos y las mascotas, además del aumento demográfico de hogares con poco espacio para despedir a sus mascotas.

El crematorio cuenta con servicios de retiro de la mascota, almacenamiento, personalización de ánforas, cremación y ceremonia de entrega del ánfora. Este servicio tiene un costo que empieza en la \$110.000 hasta los \$150.000 dependiendo el peso de la mascota. El segmento al que va dirigido el servicio son familias de la región de Antofagasta perteneciente al grupo socioeconómico AB1 a C3, son conocidas por generar un fuerte vínculo emocional con las mascotas que, al momento de su muerte, buscan despedirlo de la manera más digna. Por lo que la demanda total de la región es de 13.392 muertes de mascotas, fijando la demanda potencial del primer año en el 4%.

Se arrendará un local con permiso comercial ubicada el pasaje Camarones con calle Iquique, ubicado en el sector Norte De Antofagasta con una medida de 100 m² y un valor \$770.000. Este proyecto requiere de una inversión estimada inicial de \$61.317.356 con inversión en equipos, arriendo y capital de trabajo para poner en marcha este proyecto. Se realizará el análisis con 2 formas de financiamiento: con financiamiento 100% propio y con 100% deuda. Bajo estos escenarios se obtuvieron las siguientes tasas de descuento: 3.57% y 17%

La evaluación económica se realizó con un horizonte de 10 años y en pesos chilenos (CLP), dada la alta rentabilidad se recomendó realizar el proyecto con fondos propios, dando un VAN de \$2.116.471.916 y una TIR es de un 46% con un periodo de recuperación de 8 años, sin embargo,

el proyecto financiado por deuda de acuerdo con los criterios también sería rentable por lo cual hace que la investigación sea rentable, pudiéndose llevar a cabo.

Índice

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	7
OBJETIVOS.....	10
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
MARCO TEÓRICO	11
CREMACIÓN	11
TIPOS DE CREMACIÓN	12
ANTOFAGASTA	12
METODOLOGÍA.....	15
MODELO DE NEGOCIOS CANVAS	15
MEZCLA DE MARKETING 4 Ps	16
ANÁLISIS PESTEL.....	17
EVALUACIÓN DE PROYECTOS.....	18
<i>Estudio Mercado.....</i>	<i>19</i>
<i>Estudio Técnico</i>	<i>20</i>
<i>Estudio Económico.....</i>	<i>20</i>
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	24
MODELO DE NEGOCIOS CANVAS	24
.....	24
<i>Segmento de Clientes.....</i>	<i>24</i>
<i>Propuesta de Valor</i>	<i>24</i>
<i>Canales</i>	<i>25</i>
<i>Relación con los Clientes</i>	<i>25</i>
<i>Flujo de Ingresos</i>	<i>26</i>
<i>Recursos Claves.....</i>	<i>26</i>
<i>Actividades Claves.....</i>	<i>26</i>
<i>Alianzas o Partners Claves.....</i>	<i>27</i>
<i>Estructura de Costos</i>	<i>27</i>
MEZCLA DE MARKETING	28
<i>El precio.....</i>	<i>28</i>
<i>El servicio</i>	<i>28</i>
<i>Plaza</i>	<i>29</i>
<i>Promoción.....</i>	<i>30</i>
ANÁLISIS PESTEL	30
<i>Político-legal</i>	<i>30</i>
<i>Económico</i>	<i>31</i>
<i>Sociales-Culturales.....</i>	<i>31</i>
<i>Tecnológico.....</i>	<i>31</i>

<i>Medio Ambiental.....</i>	<i>32</i>
ESTUDIO DE MERCADO	32
<i>Perfil del Cliente.....</i>	<i>32</i>
<i>El Mercado del Proveedor.....</i>	<i>33</i>
<i>El Mercado del Competidor</i>	<i>34</i>
<i>Posiciones Competitivas.....</i>	<i>36</i>
<i>Evaluación Mercado Local.....</i>	<i>37</i>
ESTUDIO TÉCNICO.....	39
<i>Viabilidad Legal</i>	<i>39</i>
<i>Viabilidad Ambiental</i>	<i>44</i>
<i>Viabilidad Técnica.....</i>	<i>46</i>
<i>Balance de Equipos</i>	<i>49</i>
<i>Balance de Personal.....</i>	<i>50</i>
<i>Balance de insumos</i>	<i>51</i>
<i>Tamaño</i>	<i>52</i>
<i>Localización.....</i>	<i>53</i>
<i>Viabilidad de gestión</i>	<i>53</i>
ESTUDIO ECONÓMICO	54
<i>Inversión Inicial.....</i>	<i>54</i>
<i>Depreciaciones</i>	<i>55</i>
<i>Venta de Activos.....</i>	<i>56</i>
<i>Calendario de Reinversión</i>	<i>56</i>
<i>Gasto Recursos Humanos.....</i>	<i>57</i>
<i>Costos Fijos</i>	<i>58</i>
<i>Costos Variables</i>	<i>58</i>
<i>Gastos de Administración y Ventas</i>	<i>59</i>
<i>Crédito</i>	<i>60</i>
<i>Flujo de Caja</i>	<i>61</i>
<i>Análisis de Sensibilidad.....</i>	<i>66</i>
CONCLUSIONES	72
RECOMENDACIONES	74
REFERENCIAS.....	75

Problema de investigación

A lo largo de la historia la relación entre humano y las mascotas ha evolucionado, usando este vínculo como forma práctica y funcional, en el caso de los perros estos fueron domesticados para el uso de la caza, protección y como compañeros, por otro lado, los gatos eran utilizados para el control de plagas además de ser un símbolo de protección y fertilidad. Según Serpell en su libro *El perro domestico* indica:

Las relaciones entre hombres y animales han sido variadas y crecientes. A lo largo de la historia los animales han sido utilizados como medio de trabajo, como fuente de alimento, como medio de entretenimiento, como protección para el hogar o el territorio, como símbolo o instrumento sagrado objeto de culto, como modelos de investigación biomédica y conductual, como guía para personas discapacitadas y como fuente de afecto para sus dueños. (Serpell, 2000)

Este vínculo que se formó con el ser humano con el tiempo cambio, donde las mascotas comenzaron a ser importantes compañeros de vida, adquiriendo roles más emocionales y sociales en las diferentes generaciones, volviéndose no solo útiles, sino también compañeros. Esto ha llevado a que, principalmente perros y gatos son considerados miembros de la familia en muchas sociedades como en Chile, y su cuidado ha llegado a formar parte integral de la vida diaria de muchas personas, permitiendo la creación de nuevas necesidades, por ende nuevos mercados. Este análisis se ve reflejado en una encuesta Cadem donde en 2.563 entrevistas mencionan que:

Las generaciones Z y Millennials son los que más sienten a las mascotas, marcando una diferencia generacional importante. Para estas, sus mascotas son un miembro más de la familia (92% y 91% respectivamente). También, sufren cuando les pasa algo (85% y 81%),

mejora su calidad de vida (84% y 77%), y se preocupan que no sufra estrés (69% y 71%). (Cadem, 2022)

Esta integración a las familias o humanización en Chile se ha producido por los cambios en las estructuras familiares, con una tendencia a hogares más pequeños y una mayor cantidad de personas viviendo solas, debido a que el costo de la vida en Chile ha ido en aumento. Los perros y gatos en particular se han convertido en compañeros cercanos y los chilenos invierten cada vez más en su bienestar. En este sentido, respecto a lo revisado anteriormente se puede evidenciar que:

Algunos animales (especialmente mascotas) disfrutan de beneficios que con frecuencia son negados en su forma más básica a muchos humanos, aún en países desarrollados: tiendas especializadas en donde se venden artículos básicos y de lujo para su consumo, servicios estéticos, médicos, recreativos, educativos, viviendas lujosas, asistentes y servicios funerarios, entre otros. (Gutiérrez & Granados, 2007)

Como resultado esto, la empatía con las mascotas ha crecido lo que genera un vínculo afectivo muy estrecho entre ellos, de manera que, a la hora de su muerte produce un impacto emocional fuerte en los dueños, donde el duelo se vive de forma muy similar a la pérdida de un ser querido, “Actualmente, se encuentra en tramitación, en la Comisión de Trabajo y Previsión Social del Senado, el proyecto de ley que busca establecer un permiso laboral en caso de la muerte de una mascota”. (Domínguez, 2023).

Esto ha llevado a que la hora de la muerte de la mascota sea una despedida más significativa, que permite dar el último adiós de la manera más cálida y humana posible, por ejemplo ceremonias de despedidas.

Hace un tiempo los lugares más frecuentes para dejar los cuerpos de las mascotas fallecidas eran el patio de la casa, parques o sitios eriazos. También están los que de forma negligente arrojan los cuerpos a basureros, transformando esto en focos de infecciones convirtiendo en un posible riesgo a la salud pública. Frente al aumento demográfico y el aumento de construcción de edificios en las ciudades urbanizadas han ocasionado una disminución del tamaño de las viviendas, sin patios lo que dificulta la disposición de enterrar los restos de las mascotas muertas. “La última década se ha caracterizado por un proceso de densificación, en el cual la producción de viviendas se ha volcado a la construcción de departamentos por sobre las casas” (Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios, 2022). Por ejemplo, “si hace diez años en la Región Metropolitana por cada casa vendida se vendían menos de dos departamentos, para el 2021, esta proporción alcanza cuatro departamentos por cada casa.” (Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios, 2022)

Frente a este problema de espacios es que surge la cremación de mascotas que permite externalizar el proceso de fallecimiento de la mascota dejándole este proceso doloroso a un crematorio de mascotas. Para esta investigación responderemos preguntas como ¿Qué factores influyen en los crematorios de mascotas ?, ¿En qué se diferencia los competidores que existen en el mercado?, ¿Es rentable en el tiempo el proyecto?

Objetivos

Objetivo General

Evaluar la factibilidad para implementar una empresa dedicada a brindar servicios de cremación para mascotas en Antofagasta.

Objetivos Específicos

Identificar los distintos segmentos, competidores y proveedores a través de un estudio de mercado.

Conocer los distintos aspectos legales y técnico que permitan que el proyecto sea factible.

Determinar la demanda potencial para mascotas en Antofagasta.

Establecer ventajas competitivas respecto a los competidores.

Diseñar el servicio de cremación para perros y gatos.

Estimar la inversión inicial, ingresos y costos del proyecto a través de un análisis financiero que permitirá tener un cálculo de la rentabilidad del proyecto.

Marco teórico

Cremación

La cremación o incineración es la práctica funeraria en que el cuerpo es transformado en cenizas, lo que frecuentemente se lleva a cabo en un lugar denominado crematorio. Junto con el entierro, la cremación es una alternativa cada vez más popular para la disposición final de un cadáver.

También es utilizada en animales para las personas que deseen conservar las cenizas de sus mascotas. (Cremacion Chile , s.f.)

La cremación nos ha acompañado durante toda la existencia humana. Según la revista cubana de medicina general integral menciona que:

El hombre primitivo descubrió los beneficios del calor y de las llamas, y el fuego se constituyó en una deidad. El hombre primitivo expresaba su devoción a este Dios y buscó la protección para sus miembros fallecidos a través de la cremación. Las primeras cremaciones pudieron haber estado conectadas a la idea de inmolación con fuego. Sin embargo, esta concepción no siempre fue así, pues la cremación fue ampliamente observada como una práctica bárbara en el Antiguo Oriente Próximo, que se usaba solamente por necesidad en tiempos de plagas. (Botell, 2015)

La cremación ofrece ventajas como la conservación del espacio y consideraciones medioambientales, ya que el cuerpo no ocupa un lugar en la tierra y no pasa por un proceso de descomposición. También los servicios brindan una flexibilidad a la hora de decidir donde se conservan las cenizas.

El proceso de cremación comienza retirando cualquier objeto que tenga la mascota o persona y se entrega a la familia. Luego, el cuerpo se coloca en una cámara y se expone a temperaturas extremas hasta 900° C dejando solo las cenizas durante un periodo de tiempo de acuerdo con las condiciones físicas del cuerpo. Por último, se deja enfriar las cenizas para colocarlo en una urna o ánfora para entregárselo a la familia.

Todo este proceso se realiza a través de una cremación por horno convencional, hoy en día con los avances tecnológicos permitieron tener alternativas a la hora de cremar un cuerpo.

Tipos de Cremación

Existen 3 tipos de conocidos de cremación en la actualidad:

Cremación basada en fuego o tradicional: es el método más antiguo y utilizado en la industria de la cremación, “implica poner el cuerpo en un horno especialmente diseñado para cremar cadáveres.” (Catrina , 2023)

Cremación por hidrolisis alcalina o resomación: es nuevo y consiste en poner el cuerpo a una solución alcalina y aguas a altas temperatura para acelerar el proceso de descomposición. “la hidrólisis alcalina es una propuesta para disponer de un método de menor huella ecológica que la incineración.” (Funeral Natural , 2024)

Cremación por Promesión: es un proceso que consiste en “introducir el cadáver en nitrógeno líquido para su ultracongelación. A continuación, mediante vibración, se descompone en polvo de cristal orgánico”. (DKV, 2022)

Antofagasta

Ubicada en el sector norte de Chile, la ciudad de Antofagasta es la capital de la provincia y la región de Antofagasta. Según el censo 2017 “posee una población de 361.873 habitantes” (censo, 2017), “con una proyección de crecimiento de 22.8%” (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile , 2024), es la sexta ciudad más poblada del país y la comuna más poblada fuera de la región metropolitana, lo que la posiciona como una de las ciudades más importantes del norte de Chile. Su población es diversa, con un fuerte flujo migratorio interno y externo, principalmente de países como Bolivia, Perú y Venezuela, atraídos por las oportunidades laborales en la minería.

En cuanto clima, es desértico costero que caracteriza a la zona por presentar temperaturas moderadas durante todo el año que en promedio 24°C.

Antofagasta es conocida como la capital minera del país, ya que su economía gira principalmente en torno a la minería. Es un centro de extracción de cobre uno de los principales productos de exportación, el Gobierno Regional de Antofagasta señala:

La actividad económica principal es la minería, la cual representa, en promedio, más del 57% de la actividad económica regional, llegando incluso a valores cercanos al 65%. Refuerza la vocación minera de esta Región el hecho de que más del 45% del PIB minero del país se genera en ella. Es líder en la producción de cobre, molibdeno, apatita, carbonato y cloruro de litio, nitratos, sulfato de sodio anhidrico y yodo. (2016)

Por otro lado, la ciudad posee en menor medida otros sectores económicos, como la industria energética incluyendo energías renovables solares y eólica, el turismo y pesca.

También presenta una infraestructura moderna destacando el puerto comercial punto importante para la exportación de minerales extraídos. Además, cuenta con el Aeropuerto

Internacional Andrés Sabella, la ciudad esta atravesada por la Ruta 5 y por líneas férreas que enlazan con Bolivia y Argentina, lo que destaca su rol logístico.

Metodología

La metodología utilizada para realizar el estudio de prefactibilidad del proyecto se divide en 4 grandes estudios cada estudio está asociado a resolver los objetivos específicos propuestos anteriormente.

En primer lugar, está la presentación del proyecto donde el objetivo hacer un diseño del modelo de negocios utilizando el modelo canvas para determinar los distintos factores que afectan a la empresa como segmento de clientes, canales, la relación con los clientes, recursos, actividades, alianzas, propuesta de valor, flujo de ingresos y costos. Por otro lado, para definir los pilares básicos de una estrategia de marketing se determinará, producto, precio, plaza y promoción. Para comprender el entorno en el que se desarrollará y operará se utilizará el análisis de pestel.

Modelo de Negocios Canvas

Un modelo de negocios busca describir los cimientos de una empresa busca, crea, proporciona y capta valor. El modelo comúnmente utilizado es el modelo de negocios canvas, creado por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur, este modelo contiene 9 bloques que cualquier empresa debería considerar.

Segmento de cliente: “define los diferentes grupos de personas u organizaciones que una empresa pretende alcanzar y servir.” (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Propuesta de valor: “describe el paquete de productos y servicios que crean valor para un segmento de clientes específico.” (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Canales: “describe cómo una empresa se comunica y llega a sus Segmentos de Clientes para entregar una propuesta de valor.” (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Relaciones con clientes: “describe los tipos de relaciones que una empresa establece con segmentos de clientes específicos.” (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Fuente de ingresos: “representa el efectivo que una empresa genera de cada cliente.” (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Recursos clave: “describe los activos más importantes necesarios para que un modelo de negocio funcione.” (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Actividades clave: “describe las cosas más importantes que una empresa debe hacer para que su modelo de negocio funcione.” (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Asociaciones clave: “describe la red de proveedores y socios que hacen que el modelo de negocio funcione.” (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Estructura de costos: “todos los costos incurridos para operar un modelo comercial”. (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Mezcla de Marketing 4 Ps

Las 4 Ps son los principios de una estrategia de marketing exitosa, ya que permiten a las empresas centradas en los elementos que influyen en las decisiones de compra de sus clientes y la viabilidad del negocio.

Las principales herramientas de la mezcla de marketing se clasifican en cuatro amplios grupos, llamados las cuatro Ps del marketing: producto, precio, plaza y promoción. Para entregar su propuesta de valor, la empresa primero debe crear una oferta de mercado que satisfaga una necesidad (producto). Entonces debe decidir cuánto cobrará por la oferta (precio) y cómo hará para que la oferta esté disponible para los consumidores meta (plaza).

Por último, deberá comunicarse con los clientes meta sobre la oferta y persuadirlos de sus méritos (promoción). (Armstrong & Kotler, 2013)

Análisis PESTEL

Al analizar la viabilidad de proyecto, es fundamental identificar y comprender el entorno en el que se desarrollará y operará. Este análisis considera la influencia de los ambientes externos tales como tecnológico, político-legal, social-culturales, económico y medio ambiental.

Político-legal: “consiste en leyes, oficinas gubernamentales y grupos de presión que influyen y limitan tanto a las organizaciones como a los particulares” (Kotler & Keller, 2012)

Económico: “El poder adquisitivo de una economía depende del ingreso, de los precios, de los ahorros, del endeudamiento y de las facilidades de crédito.” (Kotler & Keller, 2012)

Sociales-culturales: “analizan el entorno social del mercado y miden aspectos como las tendencias culturales, los datos demográficos, la conciencia sobre la salud y la seguridad, las actitudes profesionales, etc.” (Santander Universidades, 2022)

Tecnológico: “se refieren a las innovaciones y los desarrollos en las nuevas tecnologías.” (Santander Universidades, 2022)

Medio ambiental: “son todos aquellos que influyen o están determinados por el entorno circundante, como el clima, la ubicación geográfica, las compensaciones ambientales, la eliminación de desechos, las leyes de protección ambiental y la regulación del consumo de energía, entre otros.” (Santander Universidades, 2022)

En segundo lugar, se realizará el estudio de mercado con la finalidad de reconocer los agentes que participan alrededor del proyecto como segmentos, competidores y proveedores. El estudio podrá identificar las ventajas competitivas y determinar la demanda potencial en la región.

En tercer lugar, se realizará estudio técnico entre ellas están:

Viabilidad legal considera los estudios de tipo legal para una constitución de la empresa e impuestos que la afectan.

Viabilidad ambiental buscar reconocer los requisitos y regulaciones medioambientales y determinar si la empresa puede cumplirlas.

Viabilidades técnicas establecerá los equipos, maquinaria y tecnologías a emplear en la empresa y determinará una posible localización. También, establecerá los recursos humanos necesarios para el funcionamiento de la empresa.

Viabilidad gestión distingue al personal capacitado para ejecutar una administración correctamente.

Por último, se realizará el estudio económico, donde se evaluará la factibilidad del proyecto en dos situaciones de financiamiento, a través de indicadores de económico. Para esto, establecerá la inversión del proyecto, analizar los tipos de financiamiento, elaborar flujos de caja proyectado y realizará análisis de sensibilidad.

Evaluación de proyectos

Es el proceso sistemático de analizar la viabilidad, rentabilidad y riesgos de una inversión o de un proyecto para determinar si vale la pena implementarlo. Este análisis puede realizarse tanto

en proyectos privados como públicos, y su objetivo es determinar si los recursos invertidos generan ganancias.

La evaluación de un proyecto de inversión, cualquiera que éste sea, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Sólo así es posible asignar los recursos económicos a la mejor alternativa. (Baca, 2013).

La evaluación de proyecto según los hermanos Sapag menciona:

Evaluación de un proyecto es un instrumento de decisión que determina que si éste se muestra rentable debe implementarse, pero que si resulta no rentable debe abandonarse. Nuestra opción es que la técnica no debe ser tomada como decisional, sino como una posibilidad de proporcionar más información a quien debe decidir. Así, será posible rechazar un proyecto rentable y aceptar uno no rentable. (Sapag & Sapag, 2008)

La evaluación a través de distintos estudios podrá determinar la viabilidad del proyecto determinando aspectos internos y externos que podrían afectar al proyecto.

Estudio Mercado

El estudio de mercado analiza y comprende el entorno en que operará el proyecto, identificando la demanda, competencia, ventajas competitivas y segmentos de clientes.

Según La American Marketing Association en el libro de investigación de mercado define el estudio de mercado como:

La función que conecta al consumidor, al cliente y al público con el vendedor mediante la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas

del marketing; para generar, perfeccionar y evaluar las acciones de marketing; para monitorear el desempeño del marketing y mejorar su comprensión como un proceso. (Malhotra, 2008)

“El objetivo del estudio de mercado es cuantificar la demanda potencial insatisfecha del producto bajo estudio, y en este punto el estudiante se encuentra confrontado con una verdadera investigación.” (Baca, 2013)

Una vez definido los agentes mencionados anteriormente, comienza el estudio técnico.

Estudio Técnico

Determina la viabilidad operativa del proyecto, describiendo como se llevará a cabo el proyecto y si cumple con requerimientos legales, ambientales, de equipos, personal e insumos.

“Se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, porque el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.” (Baca, 2013)

Una vez que se cumplen con todos los requisitos estudiados, se empieza a valorizar en el estudio económico.

Estudio Económico

Analiza la viabilidad del proyecto a través de indicadores que determinan la rentabilidad del proyecto.

El estudio económico financiero conforma la tercera etapa de los proyectos de inversión, en el que figura de manera sistemática y ordenada la información de carácter monetario, en

resultado a la investigación y análisis efectuado en la etapa anterior - Estudio Técnico-; que será de gran utilidad en la evaluación de la rentabilidad económica del proyecto. (Facultad de economía UNAM.)

Análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta (que abarque las funciones de producción, administración y ventas), así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica. (Baca, 2013)

Este análisis consiste en cuantificar ingresos costos inversiones, depreciaciones, etc, para realizar una evaluación económica a través de indicadores como VAN, TIR y periodo de recuperación.

Valor Actual Neto (VAN). También conocido como valor presente neto (VPN) se define como: “sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero” (Baca, 2013)

Su interpretación se resume en que “el VAN puede tener un resultado igual a cero, indicando que el proyecto renta justo lo que el inversionista exige a la inversión” (Sapag & Sapag, 2008)

La ecuación para calcular el VPN para el periodo de ‘n’ años es:

Ilustración 1 Ecuación Valor Actual Neto

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{FN_j}{(1+i)^j}$$

Donde I_0 es la inversión inicial, FN flujo de caja obtenido en el periodo n y i es la tasa de descuento.

Tasa Interna de Retorno (TIR). Evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. Como señalan Bierman y Smidt, la TIR “representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e interés acumulado) se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo”. (Sapag & Sapag, 2008)

Con el criterio de aceptación que emplea el método de la TIR: si ésta es mayor que la TMAR (tasa de descuento), acepte la inversión; es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente rentable. (Baca, 2013)

La ecuación para la TIR en un periodo “ n ” sería:

Ilustración 2 Ecuación Tasa Interna de Retorno

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{F_n}{(1+i)^n} = 0$$

Donde FN flujo de caja obtenido en el periodo n y i es la tasa de descuento.

Periodo de Recuperación (PAYBACK). “El tiempo exacto que requiere una empresa para recuperar su Inversión inicial en un proyecto. Se estima a partir de las Entradas de efectivo.” (Canales, 2015)

Una vez que se cumple con todos los criterios de los indicadores mencionados anteriormente se podría decir que el proyecto sería viable.

Criterio de evaluación

Está relacionado a la viabilidad financiera con la interpretación de los indicadores utilizados en el proyecto.

Criterio de evaluación par Valor actual neto (VAN)

Para diagnosticar si un proyecto es conveniente de realizar o no la inversión, ya que el valor obtenido representa las ganancias o pérdidas por sobre la inversión.

El criterio que utilizara en el proyecto es:

Se acepta el proyecto con VAN mayor o igual a 0

Se rechaza el proyecto con VAN menor a 0

Criterio de evaluación tasa de interna de retorno (TIR)

Determina si el proyecto se encuentra en función de una única tasa de rendimiento anual, donde la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente a los desembolsos expresados en moneda actual.

Se acepta el proyecto con TIR mayor o igual a la Tasa de descuento

Se rechaza el proyecto con TIR menor a la tasa de descuento

Criterio evaluación de periodo de recuperación

Se refiere al tiempo que tarda el proyecto en recuperar la inversión inicial. Se acepta el proyecto si el periodo de recuperación es igual o menor al periodo máximo de evaluación del proyecto, de lo contrario se rechaza.

Resultados de la investigación

Debido a lo que se ha planteado en el problema de investigación es que se está evaluando un crematorio de mascotas en donde las familias puedan despedirse de sus animales de una manera linda y simbólica, conservando sus cenizas y que así, a pesar de la distancia que ahora los separa, puedan permanecer unidos.

Modelo de negocios canvas

Esquema 1: Modelo Canvas

Socios Claves Clinicas y Colegios veterinarios. Proveedores de Ánforas. Empresa de Combustible y Horno.	Actividades Claves Cremación. Producción del Servicio. Logística. Atención al Cliente. Publicidad.	Propuesta de Valor Cremación de mascotas con valores de honestidad, empatía y confianza, incluyendo ceremonias de despedida y ánforas personalizadas.	Relación con Cliente Empatía,apoyo personalizado y uso de redes sociales para consultas, intercambio de experiencias y mejora continua.	Segmento de Clientes Familias de Antofagasta con mascotas. AB1 a C3. Catlovers y Doglovers.
	Recursos Claves Maquinaria. Ánfora. Vehículo. Personal y Planta.		Canales Pagina web. Redes Sociales. Llamadas. Punto de Venta.	
Estructura de Costos Costos cremación, arriendo local, materias primas, mano de obra, logística y publicidad			Flujo de Ingreso Servicio de cremación de la mascota, ceremonia y personalización de las ánforas.	

Segmento de Clientes

El segmento más importante del servicio son familias de la segunda región, entre AB1 a C3 pues estas personas cuentan con los recursos para pagar por un servicio donde cremar a sus mascotas, considerados doglovers o catlovers que buscan despedir a su mascota de forma significativa con un alto impacto emocional.

Propuesta de Valor

El servicio ofrecido es la cremación mascotas, donde se resalten los valores de honestidad, empatía y confianza, con servicios funerarios como ceremonia de despedida de la mascota, con personalización de ánforas para recordar a esa mascota tan querida para siempre.

Canales

El cliente podrá obtener toda la información del servicio a través de una página web, redes sociales de la empresa o llamada, donde se detallarán los servicios de personalización y valores.

Posteriormente, el plan de marketing se centrará en canales directos para llegar al cliente objetivo y resaltar las características y beneficios del servicio. Esto se realiza a través de las redes sociales y una página web institucional, que además brinda diversas opciones de contacto como teléfono, página web, Facebook, etc.

Además, los puntos de venta, como las tiendas de mascotas y otros negocios que admiten mascotas, amplían su alcance mediante el uso de materiales promocionales, como folletos, para atraer la atención.

Relación con los Clientes

Debido a que el cliente está pasando por un momento tan doloroso como lo es la pérdida de su querida mascota buscamos que el servicio sea lo más empático posible, por lo que podrán realizar sus consultas a través de redes sociales o por llamada para que así este se sienta acompañado.

Se fomenta una relación empática con los clientes finales, demostrando comprensión y sensibilidad ante la pérdida de sus mascotas y brindándoles apoyo individualizado para ayudarlos a afrontar el duelo.

Las comunidades online como blogs y redes sociales se utilizan para fortalecer los vínculos con clientes potenciales. Estos canales se pueden utilizar para abordar sus inquietudes, recibir sus sugerencias y fomentar el apoyo de la comunidad. Esto crea un espacio para el intercambio de experiencias, que ayudará a mejorar el servicio y la atención en el futuro.

Las redes sociales permitirán a los propios clientes crear valor añadido al servicio a través de valoraciones positivas, impulsando así tanto el desarrollo como la mejora continua de la oferta.

Flujo de Ingresos

La principal fuente de ingresos será obtenida a través del servicio de cremación de la mascota, ceremonia y personalización de las ánforas.

Recursos Claves

Los recursos claves se concentran en la maquinaria para cremar a las mascotas, ánforas, vehículos para retirar mascotas y distribución de las cenizas y el lugar para cremar a las mascotas. Además, el personal es parte esencial del servicio, ya que se encargará de realizar las ceremonias buscando la empatía del personal con el cliente objetivo.

Actividades Claves

Las actividades claves son, por el lado de la producción del servicio, la cremación y posterior personalización de las ánforas donde se depositarán los restos de las mascotas.

Por otro lado, la logística es parte fundamental ya que es que tiene que recoger a la mascota fallecida de forma rápida segura y posterior a la cremación, entregar el ánfora para realizar la ceremonia de despedida.

La atención al cliente para resolver las dudas de los potenciales clientes, realizar las ceremonias de despedida para la mascota.

Publicidad a través de ella, se conseguirá promover el servicio, facilitando el posicionamiento de la marca en el mercado objetivo.

Alianzas o Partners Claves

Para llegar al público objetivo es importante formar alianzas con clínica veterinarias y colegios de veterinarios de Antofagasta, están permitirán ser un gran canal de difusión del servicio, estos podrían recibir incentivos por venta de servicio.

Por otro lado, la relación con los proveedores es primordial para garantizar la disponibilidad y sostenibilidad del servicio, entre los principales se encuentran las empresas que otorgan las ánforas de metal y madera, la empresa encargada de la mantención de las maquinas requeridas para cremación, empresa que proporcione el combustible para los hornos y vehículos de traslado de las mascotas fallecidas.

Estructura de Costos

La estructura de costos se compone de:

Costos de cremación donde está incluido el gas y la mano de obra directa del servicio.

Costos de arriendo de local y materias primas como ánforas.

Costos de logística para la distribución de las ánforas.

Costos de publicidad y marketing.

Mezcla de marketing

El precio

El precio de este tipo de servicio va a depender del peso y tamaño de la mascota y del tipo de servicio que se elija (básico o premium).

Como precio de referencia se tienen los siguientes:

Entre 0 y 15 kg: \$110.000

Entre 15 y 35 kg: \$130.000

Desde 35 kg: 150.000

El precio del servicio se decidió evaluando los precios de la competencia y los costos.

El servicio

Despedirse de un ser amado no es fácil, ya que nada podrá suplir ese vacío que deja, y es más complejo aún el hecho de que no existe, para muchos, un lugar donde su ser querido pueda descansar, es por esto por lo que surge este proyecto, para que las mascotas puedan descansar con dignidad en su hogar y seguir siempre junto a la familia.

Con el fin de facilitar los trámites que hay que realizar para la cremación individual, podrá solicitar a través de las redes sociales de Huellas Eternas el servicio de cremación y si desea el servicio básico que incluye un ánfora de madera con fotografía y placa de metal grabada con el nombre de la mascota o el servicio premium que incluye un ánfora de metal que lleva grabada la imagen y el nombre de su mascota gracias a una moderna máquina de láser.

El valor de la cremación individual es asignado según el servicio escogido (básico o premium) y el peso de la mascota pues existe un tarifario acorde a rangos de pesos, por esto al momento de hacer la cotización se debe ser lo más preciso posible. En caso de que el peso no coincida con el indicado se debe hacer la transferencia o pago en efectivo de la diferencia o, en caso contrario, se le hará la devolución de lo que corresponda.

Tras llegar a un acuerdo con los dueños, se procede a ir a retirar a la mascota al lugar del fallecimiento de la mascota clínica veterinaria o el hogar, así como también se hace una ficha con los datos de la mascota y el dueño, otorgándole un teléfono de contacto, para que pueda llamar para obtener toda la información que desee sobre cómo va el proceso.

Una vez en el crematorio se verifica el peso y se asigna el precio del servicio de cremación, y en caso de no coincidir con el señalado, se resuelve de inmediato.

Durante el mismo día en que la mascota es retirada o al siguiente, se verifican los datos de la mascota y se procede con la cremación, la mascota será ingresada al horno de cremación, luego, sus cenizas son depositadas en el ánfora acorde al servicio solicitado y finalmente esta es enviada al domicilio de la familia para la realización de un servicio de ceremonia para que puedan despedir de forma íntima a su querida mascota.

Gracias al proceso de cremación de la mascota, sus dueños podrán continuar con su vida manteniendo para siempre un recuerdo de esta en su hogar.

Plaza

Las dependencias de Huellas Eternas estarán ubicadas en la ciudad de Antofagasta, con un local comercial que cuenta con un espacio de 10x10 metros, con un gran espacio para el

funcionamiento del horno crematorio y, además, existen dos oficinas, donde una sería utilizada para la personalización de las ánforas y otra para tareas administrativas.

Promoción

La promoción del servicio se realizará principalmente a través de redes sociales y páginas web, además de alianzas con clínicas veterinarias, clubes de mascotas y otros grupos relacionados.

Análisis Pestel

Político-legal

Chile está atravesando un período de inestabilidad política que puede afectar la dinámica empresarial y las operaciones de las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Las posibles reformas gubernamentales, como cambios en la política fiscal o la introducción de nuevas regulaciones, pueden afectar la forma en que operan las empresas. En el caso de la industria de servicios para mascotas, destaca el creciente reconocimiento legal y social de los animales como seres sintientes, lo que puede favorecer proyectos que busquen resaltar la conexión emocional con las mascotas, como los servicios de cremación.

En Chile, la “Ley Cholito”, que fomenta la tenencia responsable de mascotas, ha aumentado la conciencia pública sobre los derechos y el bienestar de los animales, fortaleciendo así los vínculos emocionales con las mascotas. Este marco legal promueve la expansión de negocios relacionados con el bienestar animal, como clínicas veterinarias y servicios especializados, creando un ambiente propicio para el desarrollo de los servicios funerarios de mascotas. Este tipo de negocio tiene la oportunidad de llenar un vacío en el mercado, ofreciendo un servicio que reconoce y respeta el vínculo emocional entre las personas y sus mascotas.

Económico

La economía global ha sufrido diversos efectos debido a acontecimientos como la pandemia y el conflicto entre Ucrania y Rusia, que han generado un aumento significativo en los niveles de inflación. Chile ha experimentado una importante inflación acumulada en los últimos años, lo que ha afectado el poder adquisitivo de su población. Si las previsiones económicas mejoran y la inflación se estabiliza, las familias pueden estar más dispuestas a invertir en productos y servicios no esenciales. Sin embargo, si la inflación sigue alta, es probable que muchas personas den prioridad al ahorro, lo que afectará la demanda de servicios como la cremación de mascotas.

Sociales-Culturales

Las actitudes hacia el cuidado y bienestar de las mascotas han evolucionado significativamente. El concepto de “familias Inter-especies”, en el que las mascotas se consideran miembros del núcleo familiar, es cada vez más aceptado. Generaciones como los Millennials y la Generación Z están optando por retrasar o evitar la maternidad y la paternidad, optando en su lugar por las mascotas, lo que se traduce en una mayor inversión en su bienestar. Esto representa una importante oportunidad para los negocios que buscan ofrecer servicios personalizados y emotivos, como los relacionados con despedidas y homenajes a mascotas fallecidas. Además, el aumento de familias con varias mascotas está impulsando este mercado emergente.

Tecnológico

La tecnología juega un papel crucial en el marketing y distribución de productos y servicios. La aparición de plataformas digitales facilita la conexión con clientes potenciales a través de sitios web, aplicaciones y redes sociales. Garantizar la ciberseguridad es esencial para proteger la información de los clientes y mantener la confianza. Las amenazas a la seguridad digital

son una preocupación constante, por lo que invertir en soluciones tecnológicas sólidas es esencial para garantizar la estabilidad operativa.

Medio Ambiental

La conciencia sobre la sostenibilidad y la protección del medio ambiente influye significativamente en las preferencias de los consumidores. Hoy en día, la gente demanda productos y servicios que respeten la naturaleza. En este contexto, el uso de materiales biodegradables en urnas y ánforas, así como la posibilidad de integrar elementos ecológicos como el crecimiento de árboles o plantas, aportan un valor significativo a la empresa. Las prácticas sostenibles no sólo satisfacen las expectativas de los clientes, sino que también reducen el impacto ambiental.

Estudio de Mercado

Perfil del Cliente

Dentro del perfil de consumidor se pudieron identificar ciertas características. Primero, se tiene como Customer Jobs "buscar un lugar donde enterrar a tu mascota", cuando muere una mascota se requiere de un lugar donde enterrarla por lo que la persona se dedica a buscar lo más apto posible. Lo cual va relacionado con el pain (dolores) de la persona: "enterrar a la mascota en cualquier lugar", luego de buscar y no encontrar algo bueno no queda otra opción que enterrarla "donde se pueda" quedando de esa manera en un cerro, en el patio o algún lugar con mucha tierra, lo que provoca dolor sobre todo a aquellos amantes de los animales, pues no es algo digno. Finalmente, el Gain de este mismo tipo de consumidor es "dar una buena despedida a la mascota", lograr decir adiós de la mejor manera posible durante un periodo tan duro como este.

En suma, el perfil del consumidor ideal para este servicio es cualquier persona, amante y dueño de mascotas, que busca la mejor opción para decir adiós a su mascota y conservar su recuerdo por siempre junto a él.

El Mercado del Proveedor

La parte principal del proceso de Huellas Eternas es la cremación de las mascotas, por lo que es muy relevante contar con un horno crematorio de buena calidad por ello nuestro proveedor será Secor una empresa chilena con más de 40 años de experiencia en el rubro. El modelo SCR 60 E cuenta con una capacidad nominal de 25 kg /h con puerta tipo batiente girable y solera caliente, con fuente calórica y dos quemadores a GLP. Una estructura rígida de acero, revestimiento refractario de alta alúmina y aislante. Chimenea de tubos de acero aislados térmicamente. Gracias al diseño de las cámaras no es necesario un sistema complementario para reducir los gases. Finalmente, las emisiones del horno cumplen la normativa chilena y observancia de la norma EPA americana. En relación con el horno también tendremos que contar con un proveedor constante de gas licuado pues la máquina crema 25 kilos por hora y para ello ocupa entre 15 y 25 litros de para cremar una mascota de 25 kilos por lo que se evaluará los lugares que tenga los mejores precios o que se encuentre más cercana a nuestra oficina.

Imagen 1 Horno Crematorio de Mascotas Modelo SCR 60 E



Además, otros productos importantes en el proceso son las distintas ánforas en las cuales son depositadas las cenizas de las mascotas, estos serán traídos desde el extranjero a través de la página Alibaba que cuenta con variados diseños y a precios mucho más convenientes que el mercado en Chile.

El Mercado del Competidor

Competencia Directa. En la región de Antofagasta, específicamente en la ciudad de Antofagasta existen solo dos crematorios, Ecoalmas, que puede cremar mascotas que pesen hasta 120 kilos. En caso de vivir en Calama, Sierra Gorda, Taltal, Mejillones y Tocopilla el cliente debe llevar la mascota hasta el crematorio, o bien pagar a un taxista, conocido de Ecoalmas, que cumplirá con este objetivo.

Existen 3 servicios:

Servicio Ecoalmas. Luego de la cremación se entregan la totalidad de las cenizas en un ánfora estándar. Una vez que la mascota es recepcionada se demora una semana en entregar las cenizas en un ánfora estándar. Dan la posibilidad de estar presentes en la cremación agendando previamente la cita.

Entre 5 a 9.9 Kg el precio es de \$118.000, además para mascotas de mayor peso este aumenta a \$165.000, que incluye el ánfora estándar, la cremación, un registro audiovisual del ingreso al servicio y uso de cámara de frío de ser necesario.

Servicio de Reencuentro. Desentierran las osamentas y tratamiento de estas para ser cremadas y ser entregadas en ánforas. Los precios dependen de las características del suelo. Se demora una semana en entregar las cenizas en un ánfora estándar.

Servicio Solidario. Es una alternativa para las personas que cuentan con menos presupuesto. En este servicio no se entregan las cenizas de la mascota después de la cremación, sino que se utilizarán para mejorar las áreas verdes de espacios públicos.

El otro competidor Green Paradise que cuenta con solo dos servicios, sus precios van:

Si el peso varía entre 10 a 15 kilos el precio es de \$115.000, si el peso es de 20 a 25 kilos el precio del servicio es de \$145.000.

Cremación por Recuperación. Al igual que su competencia Ecoalmas, realizan una exhumación de la mascota para luego efectuar la cremación y entrega del ánfora.

Cremación Individual. Cuenta con un servicio de retiro del cuerpo, ceremonia de despedida, se ejecuta la cremación de la mascota y la entrega del ánfora.

Competencia indirecta. Tres cementerios de mascotas funcionan de forma irregular en Antofagasta, en el sector de la Rinconada, humedal la Chimba y frente a la población Peñablanca. Los dos últimos se encuentran dentro de la zona urbana, lo que ha provocado que los vecinos denuncien malos olores provenientes de estos, por lo que fiscalizadores de la Unidad de Zoonosis verifican la situación sanitaria de estos cementerios. En cuanto al cementerio que se encuentra en

la zona rural, la Seremi de Salud señala que no implica un riesgo sanitario inminente, sin embargo, sí representa un eventual riesgo para la salud pública ya que hay algunas osamentas descubiertas.

Posiciones Competitivas

Dentro de las ventajas competitivas que presenta Huellas Eternas está que se centra en la difusión de los crematorios de mascotas que son tan poco conocidos, mediante estrategias de publicidad.

En primer lugar, se cuenta con un servicio de transporte propio para retirar a la mascota de manera respetuosa, segura y en un corto periodo de tiempo. Luego se procede a hacer la cremación de manera expedita, y finalmente se hace entrega de las cenizas en un ánfora personalizada de madera como la de la ***Imagen 2*** o una de metal con la imagen y nombre de la mascota grabada con una novedosa máquina de láser, ofreciendo un servicio de personalización único en el rubro.

Imagen 2 Ánforas Personalizadas



El proyecto se concentrará también, en asociación con distintas veterinarias de la zona, en generar un proceso de fidelización de estas. A su vez, tener una forma de seguimiento de la mascota fallecida durante el proceso de cremación de tal manera que el cliente se sienta confiado en el

servicio que le estamos otorgando, además de la optimización de los tiempos de entrega de las cenizas gracias a la logística existente en el servicio.

Otra ventaja competitiva importante es que a través del sitio web se proporcionará al cliente toda la información necesaria a la hora de tomar la decisión de adquirir un servicio, tales como precios, tiempos de demora en recoger a la mascota y la entrega de las cenizas.

A diferencia de la competencia indirecta, nosotros garantizamos condiciones óptimas de higiene y salubridad, además de darles una despedida digna y respetuosa a las mascotas, así como también asegurar que ellos reciban las cenizas de su ser querido.

Evaluación Mercado Local

Para la evaluación del mercado local, lo que realizamos fue una demanda estimada según el número de mascotas, suponiendo que estos son sólo perros o gatos, presentes en los hogares de la II región, luego una división según el segmento de clientes que están dispuestos a pagar por nuestros servicios.

Según la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) estima que: “Del total de 6.275 viviendas encuestadas, el 75,9% (n=4.754) tenía mascota. Se registró un total de 4.062 (85,4%) viviendas con al menos un perro, 1.956 (41.1%) con al menos un gato” (SUBDERE, 2022)

Según el censo: “hay 196.349 viviendas totales en la región de Antofagasta” (Instituto nacional de estadística, 2017)

Como muestra la **Tabla 1** podemos determinar los porcentajes los Grupos Socioeconómicos en la región de Antofagasta.

Tabla 1: Porcentaje de Grupos Socioeconómicos de la Región de Antofagasta.

Región	AB	C1a	C1b	C2	C3	Total
Región de Antofagasta	2%	9%	9%	20%	33%	73%

Elaboración propia con datos extraídos La Asociación de Investigadores de Mercado y Opinión

Pública de Chile (AIM, 2023)

Ya con los datos mencionados podemos determinar la demanda potencial y se muestran en la **Tabla 2** , donde se multiplico las viviendas con mascotas, por los grupos socio económicos de la región que va dirigido el servicio, para luego dividir por la esperanza de vida de las mascotas para obtener el número de muertes anuales y así conseguir la demanda estimada.

Tabla 2: Demanda de Mascotas

	Perros	Gatos	Total
Esperanza de vida (años)	13	15	
Mascotas por Vivienda	122.850	59.124	181.974
Muertes por año	9.450	3.942	13.392

Fuente: Elaboración propia

Dado este análisis, obtuvimos que 13.392 mascotas mueren al año dentro de nuestro segmento de clientes lo que sería la demanda total

En el primer año se espera abarcar el 4% de esta demanda, considerando que las nuevas generaciones, especialmente dentro de los rangos socioeconómicos establecidos, están cada vez mas propensas a generar fuertes vínculos con sus mascotas. Además, la oferta de servicios de cremación de mascotas en la ciudad es actualmente limitada. Esta situación brinda una base sólida

para asegurar la viabilidad del proyecto. Aunque la conciencia sobre estos servicios esta en aumento, el mercado en esta región del país aun se encuentra en sus primeras etapas de desarrollo. Por lo tanto, alcanzar el 4% en el primer año es una proyección conversadora y alcanzable, con un crecimiento gradual conforme la empresa se posicione en el mercado.

Estudio Técnico

Viabilidad Legal

Constitución de la Empresa. La constitución de una sociedad en Chile implica la formalización de un contrato entre los socios o accionistas, dependiendo del tipo de sociedad (sociedad de responsabilidad limitada, sociedad anónima, sociedad de responsabilidad limitada individual, etc.). Este contrato debe contener información como: el nombre, objeto de la sociedad, tipo de sociedad, aportes de los socios y administración. Una vez redactado el contrato, deberá ser protocolizado ante notario, inscrito en el registro de comercio y publicado en el Diario Oficial. Esto le da validez jurídica a la empresa y le permite continuar con trámites posteriores.

Registro y Obtención del Número de RUT (Rol Único Tributario). Una vez constituida la empresa, es necesario registrarla ante el Servicio de Impuestos Internos (SII) para obtener el RUT. Este trámite se puede realizar online en la página web del SII, donde se completa un formulario de registro con los datos de la empresa. Luego de verificar los datos, el SII emite el número de RUT, necesario para todas las actividades comerciales y tributarias de la empresa.

Inicio de Actividades. Con el RUT, el siguiente paso es declarar el inicio de actividades al SII, con lo que se formaliza que la empresa comenzará a realizar actividades económicas en Chile. Durante este trámite se deberá especificar la actividad económica principal, domicilio fiscal y demás información fiscal.

Registro del RUT e inicio de actividades. Si bien el RUT se obtiene del SII, su registro también implica la formalización del inicio de actividades. Para ello es necesario cumplir con los requisitos del SII y, en algunos casos, adjuntar documentos adicionales, como permisos municipales o sectoriales, según el tipo de actividad. Una vez completado este paso, la empresa puede operar formalmente y cumplir con sus obligaciones fiscales y comerciales.

Impuesto de Valor agregado. En Chile las ventas iguales o superiores a 180 pesos deben pagar un IVA de 19%. El precio de venta ya cuenta con el 19% incorporado, y este recargo lo deben incorporar los bienes y servicios establecidos por la ley a empresas de servicios, industriales, comerciales y mineras.

Cuando hay una transacción el vendedor le entrega el IVA de la venta al fisco, y por su parte el fisco le devuelve el IVA que le fue cobrado al vendedor por los proveedores. El objetivo de esto es que no sea cobrado dos veces el impuesto.

Por otra parte, el consumidor final cancela el IVA y no tiene derecho a reembolso. Para asegurar que esto ocurra, el fisco lo controla mediante facturas y boletas.

AFP, Salud y seguro de cesantía. Para todo trabajador dependiente, es importante saber que las cotizaciones previsionales y las de salud, son descontadas como un porcentaje de su renta imponible. Estas cotizaciones se calculan proporcionalmente al ingreso de cada trabajador, con un límite máximo llamado tope imponible.

La renta imponible se multiplica por los porcentajes respectivos a cada una de las cotizaciones; 10% para AFP, 7% para salud y 0,6% para el seguro de cesantía.

Si los ingresos son superiores al tope imponible, las cotizaciones se calculan considerando que el ingreso es igual al tope imponible, no el monto de ingreso real. Es decir, la cotización será menor a la que debería, ya que no será un porcentaje de los ingresos reales, sino un porcentaje del tope imponible.

Nuevo tope imponible 2023: El tope imponible es recalculado cada año y determinado por la superintendencia de pensiones, la que indicó que para el año 2023, el tope imponible será de 81,6 UF para AFP, salud y accidentes de trabajo. Para el seguro de cesantía, el tope será de 122,6 UF

Impuesto a la Renta. De acuerdo con la ley de impuesto a la renta, el impuesto corresponde a todos los ingresos que signifiquen utilidades o beneficios rendidos por una cosa o actividad, además de todos los beneficios, utilidades e incrementos de patrimonio percibidos, sin importar su naturaleza, origen o denominación. Dicho esto, el impuesto a la renta es un impuesto a los ingresos percibidos por personas naturales y jurídicas, sin importar el origen o naturaleza de aquellas rentas.

Según nuestro régimen tributario, es obligatorio pagar este impuesto para todas las empresas y personas que llevan a cabo actividades remuneradas en Chile, para chilenos o extranjeros. Deben ser pagados al término del año comercial.

Para la declaración de renta, los contribuyentes, tanto empresas como personas, dan cuenta de los ingresos obtenidos durante el año contable anterior, entre el primero de enero y el 31 de diciembre, y los declaran mediante el formulario 22, que es el documento oficial para declarar ante el SII. Los ingresos obtenidos mediante la venta de productos o servicios que provienen de un

capital, y pagan impuestos de Primera Categoría, o bien rentas derivadas del trabajo, es decir, un salario obtenido por una actividad laboral, y deben pagar impuestos de Segunda Categoría.

Si durante el año tributario anterior se retuvo impuestos mensuales en la declaración del formulario 22, sea por pagos provisionales mensuales o por el impuesto único a los trabajadores, éstas serán rebajadas del monto final a pagar.

Impuestos de Primera Categoría. Existen 4 tipos de regímenes tributarios, de los cuales tres se incorporaron con la modernización tributaria de este año.

Según el tipo de empresa, lo primero que hay que definir es a cuál régimen habrá que adherirse.

Régimen de Renta Presunta y Contabilidad Simplificada. se aplica sobre una suposición de los ingresos y es utilizado principalmente cuando no existe una contabilidad tan detallada, puede ser usado por micro y pequeñas empresas del sector agrícola, transportes y minería. Se pagan los impuestos sobre la base de la renta presunta (por ejemplo, el porcentaje de la transacción de un vehículo maquinaria, etc.)

Régimen Pro-Pyme General (25%). Está dirigido a Pymes y abarca ciertos beneficios como: la opción de incentivo de ahorros o la liberación de mantener y controlar algunos registros contables.

Régimen Pro-Pyme Transparente (Liberada de Impuestos). Dirigido a micro, pequeñas y medianas empresas contribuyentes. Para los propietarios, deben tributar con los impuestos finales que les afecten sobre la proporción correspondiente a sus utilidades.

Régimen Semi Integrado o Régimen General (27%). En este caso, se requiere que la empresa lleve una contabilidad completa, y las responsabilidades recaen parcialmente en los socios. Se recomienda para los empresarios que buscan invertir sus utilidades a largo plazo.

Las **personas naturales** deben pagar impuesto a la renta si:

Percibe ingresos sobre los límites que señala la ley.

Tuvo más de un empleador.

Trabaja a honorarios y quiere optar a la cobertura parcial de sus cotizaciones previsionales.

Retiró su segundo retiro voluntario del 10% y tiene un ingreso tributable superior a 30 UTA.

El Impuesto Global Complementario. Es un impuesto personal, global, progresivo y complementario que se determina y paga una vez al año por las personas naturales con domicilio o residencia en Chile sobre las rentas imponibles determinadas de acuerdo con las normas de la primera y segunda categoría. Afecta a los contribuyentes que su renta neta global supere las 13,5 UTA. Aumenta progresivamente a medida que la base imponible aumenta. Se aplica, cobra y paga anualmente.

El Impuesto Adicional. Está dirigido a las personas naturales o jurídicas que no tienen residencia ni domicilio en Chile. Se aplica con una tasa general de 35% sobre la base de retiros y distribuciones o remesas de rentas al exterior que sean de fuente chilena.

Las personas deben pagar el impuesto global complementario, y, dependiendo de sus ingresos y créditos a favor, podrán recibir una devolución. Del mismo modo, las empresas que pagan el impuesto a la renta de primera categoría, suponiendo una base imponible positiva,

también podrán obtener devoluciones de impuestos. Sin embargo, no hay una fórmula universal para el cálculo de dicha devolución, ya que depende de muchos factores, como el régimen tributario o los impuestos que hayan sido pagados en el año. Se aconseja buscar la asesoría de un contador especializado en esta materia y que, idealmente, haya acompañado a la empresa durante el año tributario en cuestión. Es muy importante que los cálculos sean hechos en UTM.

Este proceso se realiza en la página web del SII, en la propuesta de declaración jurada a los contribuyentes, y se basa en la información que ha sido entregada por empresas, instituciones y agentes retenedores. Luego se genera de inmediato el formulario 22 que resume las rentas del año anterior. Hay que tener en cuenta que no siempre se dispone de toda la información en los registros, por lo que habrá que complementar los datos faltantes. Se recomienda revisar las rentas, créditos, beneficios, acciones y otros que han sido informados al SII, ya que, si existen datos erróneos o incompletos, habrá que comunicarse con dicha empresa para regularizar la situación.

Ley 19300. Aprueba ley sobre bases generales del medioambiente, en otras palabras, El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. (Ministerio secretaría general de la presidencia , 2024)

El proyecto es legalmente viable, ya que se está en conocimiento de todas las leyes que regulan este tipo de actividades, y es posible realizarlo acorde a éstas. En el caso de este proyecto, pagara impuestos de primera categoría con Régimen General o Semi Integrado que corresponde a un 27% e impuesto al valor agregado.

Viabilidad Ambiental

Decreto 29 del Ministerio del Medio Ambiente de 2013. Norma de emisión para incineración, co-incineración y coprocesamiento. Busca prevenir los efectos negativos en la salud de la población y los recursos naturales, producidos a causa de las emisiones tóxicas provenientes de estos procesos.

Decreto Supremo N°148. Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, define cuales son los residuos peligrosos y establece responsabilidades para los generadores, transportistas y destinatarios de estos. El reglamento establece los procedimientos analíticos para la identificación y clasificación de los residuos peligrosos y los estándares para su almacenamiento, transporte, reutilización y reciclaje, incineración y disposición final. (Ministerio de Salud, 2004)

Ley N° 20.920, es Ley de Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (REP). Que busca lograr que una industria se haga responsable de sus productos, exigiendo que ésta prevenga la generación de residuos, de su recuperación y reciclaje. La ley obliga que fabricantes e importadores de los denominados "productos prioritarios" (aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, pilas, envase y embalaje entre otros) se responsabilice de que cuando lleguen al fin de su vida útil y pasen a ser residuo, su materia prima pueda ser utilizada en un nuevo proceso productivo. El transporte de los residuos, el almacenamiento y el tratamiento debe ser pagado por el productor. (Ministerio de medio ambiente , 2016)

Es viable ambientalmente realizar este proyecto, ya que se comprará un horno crematorio cuyas emisiones cumplan con la normativa chilena y observancia de la norma EPA norteamericana. Además, existe disponibilidad para importar hornos cuyas emisiones son menores incluso a las que emite una maquinaria con motor de combustión interna.

Viabilidad Técnica

Equipos y maquinarias.

Horno crematorio. El modelo SCR 60 E tiene capacidad nominal de 25kg/h y esta equipado con una puerta abatible y solera caliente. Funciona con dos quemadores a gas licuado como fuente de calor y presenta una estructura de acero robusta, revestida internamente con material refractario de alta alúmina y aislante. La chimenea está fabricada con tubos de acero con aislamiento térmico. Su diseño optimiza el flujo de gases, eliminando la necesidad de sistema adicionales para su reducción.

Procesador de restos óseos. El procesamiento de restos óseos es una etapa clave en los servicios de cremación, asegurando que los clientes reciban un producto final adecuado para ceremonias o almacenamiento. Estos procesadores están diseñados para operar de manera eficiente y segura. El modelo utilizado será Flamegate modelo PRH que cuenta con una bandeja de recepción rebatible de amplias dimensiones, facilitando así la operación de carga.

Automóvil. Será un factor determinante a la hora de hacer los despachos y retiros de los cuerpos. Corresponde a una Changan MD 201 cargo box 1.2, un vehículo utilitario de baja cilindrada que permitirá transportar a la mascota fallecida con un bajo consumo de combustible.

Equipo frigorífico. Estos equipos son esenciales para preservar cuerpos o restos hasta su disposición final, especialmente en crematorios o salas de autopsias. El modelo 3C tiene capacidad 6 a 9 cuerpos, con puertas individuales. El inferior de mayor volumen para el caso de introducir un ataúd grande. Puerta Magnética de cierre automático. Sistema de control termostático que mantiene la temperatura constante. Porta bandeja con polines. Equipo de frío con compresor y sistema de descongelamiento automático.

Por último, equipos destinados para la administración y seguridad del lugar como:

Computadores, muebles e insumos de oficina

Cámaras de seguridad

Personal.

Administrador. Su rol es gestionar los recursos humano, administrativos, de compras y almacenes de la empresa tiene como responsabilidad:

- Supervisar el almacenamiento y el suministro
- Definir metas y objetivos, estableciendo las políticas y estrategias necesarias
- Planificar, dirigir, supervisar y coordinar la ejecución de los planes comerciales.
- Organizar visitas a clientes potenciales y realizar ventas.
- Supervisar y mantener las instalaciones y la infraestructura.
- Asignar recursos financieros, gestionar pagos y presupuestos.
- Gestionar las nóminas y los pagos salariales de los empleados.
- Desarrollar planes de ventas y proponer proyectos de mejora continua para la empresa.

El perfil del puesto tiene requisitos como titulado de administración con experiencia a lo menos 2 años en puestos similares

Vendedor/a. Su objetivo es la atención de las solicitudes de servicios y encargadas de difusión de los servicios. Sus responsabilidades son:

- Recibir y registrar llamadas de clientes, manteniendo un registro.

- Coordine la recogida de mascotas con el conductor de la empresa para una programación eficiente.

Respecto a los requisitos del puesto debe tener experiencia en áreas de venta capaz de empatizar con las necesidades del cliente y el dolor de la familia.

Operador de equipos de cremación. Tiene por objetivo cumplir los programas de cremación y soportar el área de ventas. Algunas de las responsabilidades son:

- Utilice de forma segura y eficiente los equipos involucrados en el proceso de cremación.
- Gestionar el control de suministros, planificar el reabastecimiento y gestionar el inventario.
- Monitorear las fechas de mantenimiento programado y coordinar los servicios técnicos con el proveedor.
- Supervisar la recepción de carrocerías a su llegada a fábrica.

En relación con los requerimientos del puesto debe tener conocimientos de operación de hornos crematorios además de 1 año de experiencia.

Chofer. Tiene como objetivo retiro y despacho de las mascotas de forma eficiente. Sus responsabilidades son:

- Gestionar las rutas de manera optimizando los tiempos y recursos
- Ayudar al operador de cremación.
- Encargado de gestionar la ceremonia de entrega del ánfora.

Los requisitos del puesto son, tener experiencia en transporte como delivery o transporte de personas en la región, al igual que los vendedores debe ser una persona empática para poder realizar las ceremonias de la forma más respetuosa posible

Contador. Encargado de llevar registro y control de las operaciones económicas.

- Diseñar, implantar sistemas de información financiera.
- Preparar y presentar la declaración de impuestos.

Espacio físico y lugar.

Oficina con galpón arrendada en la ciudad de Antofagasta.

Cámara de frío para mantener las mascotas a la espera de ser procesadas.

Sala de cremación

Proceso Productivo. Una vez contratado el servicio, se procede a retirar la mascota en el domicilio del cliente y posteriormente se traslada a la oficina central, una vez ahí la mascota se procesa directamente o se ingresa a la cámara de frío dependiendo de la demanda, luego de completar el proceso de cremación se procede a retirar las osamentas del crematorio y son ingresados al pulverizador de restos óseos donde terminan de ser convertidos en polvo. Una vez obtenidas las cenizas finales, estas son envasadas en el ánfora que haya solicitado el cliente y finalmente son enviadas a domicilio por parte de Huellas Eternas.

Balance de Equipos

Para entregar los servicios descritos anteriormente, se requieren equipos y maquinarias que ayuden a lograrlo. A continuación, se presenta una tabla con cada uno de los equipos necesarios junto con la cantidad, el precio, la vida útil y el proveedor elegido para la adquisición.

El siguiente balance se realizó de acuerdo con cotizaciones aproximadas y datos predeterminados como por ejemplo la vida útil de los equipos que es fijada por el Servicio de Impuestos Internos.

Tabla 3: Balance de Equipos

Balance de Equipos						
Equipo	Cantidad	Precio unitario	Valor total	Vida Útil (años)	Valor residual al término de la vida útil	Vida útil acelerada
Computadora	2	\$ 216.100	\$ 432.200	6	\$ 43.220	2
Impresora multifuncional	1	\$ 99.990	\$ 99.990	3	\$ 9.999	1
Mesa Escritorio	2	\$ 75.990	\$ 151.980	7	\$ 15.198	2
Silla Escritorio	2	\$ 29.890	\$ 59.780	7	\$ 5.978	2
Cámara de seguridad (kit)	1	\$ 68.990	\$ 68.990	6	\$ 6.899	2
Extintor	2	\$ 28.990	\$ 57.980	10	\$ 5.798	3
Automóvil	1	\$ 7.690.000	\$ 7.690.000	7	\$ 769.000	2
Horno Crematorio	1	\$ 31.009.862	\$ 31.009.862	15	\$ 3.100.986	5
Cámara de frío	1	\$ 1.980.000	\$ 1.980.000	10	\$ 198.000	3
Procesador de restos óseos	1	\$ 509.781	\$ 509.781	15	\$ 50.978	5
Sillon	1	\$ 69.990	\$ 69.990	5	\$ 6.999	1
Inversión de Equipos			\$ 42.130.553		\$ 4.213.055	

Fuente: Elaboración propia

Balance de Personal

Para llevar a cabo los servicios que se prestan es necesario personal tanto administrativo como operativo. Entre los puestos requeridos están:

Administrador, Operador de horno, Vendedor/a, Chofer y Contador

Respecto a la política de contrato todo el personal empezara con un plazo fijo de 3 meses, donde se pondrán a pruebas sus competencias con los requerimientos del puesto. Si logra cumplir las metas asignadas, serán contratados de manera indefinida. Por otro lado, el contador será contratado de forma anual con un costo de \$70.000 pesos.

En la siguiente tabla se detalla el cargo de cada uno de ellos, la cantidad de personas requeridas y la remuneración mensual de acuerdo con estimaciones.

Tabla 4: Balance de Personal

Balance de personal		Remuneración mensual	
Cargo	Cantidad de personal	Unitario	Total
Administrador	1	\$750.000	\$750.000
Vendedor/a	1	\$500.000	\$500.000
Chofer	1	\$500.000	\$500.000
Operador de Horno	1	\$650.000	\$650.000

Fuente: Elaboración propia

Balance de insumos

En la siguiente tabla se detallan todos los insumos necesarios para llevar a cabo el servicio:

Tabla 5: Balance de Insumos

Balance de Insumos				
Insumos	Cantidad	Precio	Valor Total	Proveedor
Ánfora metal grande	1	\$ 16.825	\$ 16.825	Alibaba
Ánfora metal pequeña	1	\$ 9.837	\$ 9.837	Alibaba
Ánfora madera 1	1	\$ 11.441	\$ 11.441	Alibaba
Ánfora madera 2	1	\$ 15.815	\$ 15.815	Alibaba
Gas Licuado (Litros)	1292	\$ 1.950	\$ 2.519.400	Lipigas
Caja cartón hasta 25kg	1	\$ 2.374	\$ 2.374	HOMS Pack
Caja cartón hasta 12kg	1	\$ 988	\$ 988	HOMS Pack
Papel fotográfico hp	2	\$ 5.490	\$ 10.980	Mercado Libre
Tinta impresora multifuncional	3	\$ 7.990	\$ 23.970	Hp
Resma tmño. Carta	1	\$ 3.290	\$ 3.290	Lider
Corchetes	3	\$ 1.490	\$ 4.470	Mercado Libre
Corchetera	1	\$ 4.990	\$ 4.990	Lider
Combustible transporte 93(Litros mensuales) 1 servicio=3 litros(20km)	150	\$ 1.310	\$ 196.500	Coppec/Shell
Guantes para el horno	3	\$ 2.243	\$ 6.730	Alibaba
Marcos de fotos	1	\$ 1.470	\$ 1.470	atronato al por mayo
Paspartú, 50 hojas tmño. Carta	1	\$ 3.790	\$ 3.790	Mercado Libre
Post-it	2	\$ 2.190	\$ 4.380	Lider
Overol	1	\$ 5.150	\$ 5.150	Rac
Zapatos de seguridad	1	\$ 28.990	\$ 28.990	Sodimac
			\$ 2.871.389	

Fuente: Elaboración propia**Tamaño**

El tamaño dependerá de 3 factores; primero, la demanda que estimamos alcanzar dentro de nuestra demanda potencial que equivale al 12%. El segundo factor corresponde a la cantidad de máquinas compradas para la satisfacción de la demanda estipulada, esta corresponde a un horno que tiene una velocidad de 25 kg/hora por lo que, si estimamos 5 horas trabajadas por día, considerando tiempos de reposo para la máquina, esta es capaz de procesar 125 kg diarios considerando un promedio de peso de 16 kg, serian 7 mascotas diarias. Por último, tenemos el factor del espacio, este cuenta con una capacidad de 100m² para poder almacenar los distintos

equipos necesarios para el crematorio, además, este espacio considera la parte que será utilizada como recepción y la parte del horno crematorio que necesita aproximadamente 12 mt².

Localización

Para encontrar el lugar más adecuado para Huellas Eternas lo primero que se debe tener en consideración es que este espacio debe cumplir las especificaciones técnicas necesarias para la instalación del horno crematorio de mascotas que fueron mencionados en los factores tecnológicos. Para ello se encontró un lugar en arriendo que consta de oficina con galpón y bodega con un tamaño total de 10x10 metros

El lugar está ubicado en el pasaje Camarones con calle Iquique, ubicado en el sector Norte De Antofagasta cercano a la Avenida Pedro Aguirre Cerda. Cuenta con 100 m² con un costo de arriendo \$770.000 mensuales.

Imagen 3: Ubicación Geográfica



Viabilidad de gestión

Considerando el tamaño y las actividades que se deben realizar para llevar a cabo el proyecto, se llegó a la conclusión de que no son tantas las capacidades gerenciales que se necesitan para poder lograrlo. Así, se estima que con solo una persona encargada de lo gerencial (administrador) es más que suficiente para poder cumplir con las actividades que se requieren. A continuación, se detallan las tareas que debería realizar:

Administrador. Es el responsable de planear, organizar, dirigir y controlar todas las actividades realizadas del personal operativo, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del lugar de trabajo. Dentro de sus funciones se encuentra: Gestionar el buen funcionamiento de la empresa en general, Supervisar el trabajo del personal, Contactar y establecer relación con proveedores, gestionar mantenimiento de los equipos de trabajo, entre otras cosas.

Dentro de nuestro equipo contamos con la persona necesaria para poder llevar a cabo la gestión del proyecto; un egresado de administración de empresas que además cuenta con cursos básicos de contabilidad que serán ideales para cumplir con algunas tareas contables del recinto.

Estudio Económico

Para el análisis de la viabilidad financiera los criterios en relación con el horizonte de tiempo en que se evaluará serán de 10 años y una la moneda utilizada será en pesos chilenos (CLP)

Inversión Inicial

Para el estudio de esta viabilidad del servicio tendremos que hacer una estimación de la inversión inicial para poder empezar a operar, para esto se considerarán las siguientes variables:

Tabla 6: Inversión Inicial

Tipos de inversiones	Cantidad monetaria
Inversión de Equipos	\$ 42.130.553
Arriendo	\$ 2.310.000
Capital de trabajo	\$ 16.876.803
Inversión inicial	\$ 61.317.356

Fuente: Elaboración propia

La inversión estimada inicial es de \$61.317.356 con inversión en equipos, arriendo y capital de trabajo para poder poner en marcha este proyecto. Respecto al capital de trabajo, su inversión va destinada a insumos y pago de personal en los primeros 6 meses de funcionamiento de la empresa. Se realizará el análisis con 2 formas de financiamiento: con financiamiento 100% propio y con 100% deuda. Bajo estos escenarios se obtuvieron las siguientes tasas de descuento: 3.57% y 17%.

Depreciaciones

Se tomó en cuenta la vida útil normal para realizar la depreciación lineal, a excepción de las cámaras de seguridad que se consideró la vida útil acelerada.

Tabla 7: Depreciaciones

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Computadora	\$ 72.033	\$ 72.033	\$ 72.033	\$ 72.033	\$ 72.033	\$ 72.033				
computadora 2							\$ 72.033	\$ 72.033	\$ 72.033	\$ 72.033
Impresora multifuncional	\$ 33.330	\$ 33.330	\$ 33.330							
Impresora multifuncional				\$ 33.330	\$ 33.330	\$ 33.330				
Impresora multifuncional							\$ 33.330	\$ 33.330	\$ 33.330	
Impresora multifuncional										\$ 33.330
Mesa Escritorio	\$ 21.711	\$ 21.711	\$ 21.711	\$ 21.711	\$ 21.711	\$ 21.711	\$ 21.711			
Mesa Escritorio 2								\$ 21.711	\$ 21.711	\$ 21.711
Silla Escritorio	\$ 8.540	\$ 8.540	\$ 8.540	\$ 8.540	\$ 8.540	\$ 8.540	\$ 8.540			
Silla Escritorio 2								\$ 8.540	\$ 8.540	\$ 8.540
Cámara de seguridad (kit)	\$ 34.495	\$ 34.495								
Cámara de seguridad (kit)			\$ 34.495	\$ 34.495						
Cámara de seguridad					\$ 34.495	\$ 34.495				
Cámara de seguridad (kit)							\$ 34.495	\$ 34.495		
Cámara de seguridad (kit)									\$ 34.495	\$ 34.495
Extintor	\$ 5.798	\$ 5.798	\$ 5.798	\$ 5.798	\$ 5.798	\$ 5.798	\$ 5.798	\$ 5.798	\$ 5.798	\$ 5.798
Automóvil	\$ 1.098.571	\$ 1.098.571	\$ 1.098.571	\$ 1.098.571	\$ 1.098.571	\$ 1.098.571	\$ 1.098.571			
Automóvil 2								\$ 1.098.571	\$ 1.098.571	\$ 1.098.571
Horno Crematorio	\$ 2.067.324	\$ 2.067.324	\$ 2.067.324	\$ 2.067.324	\$ 2.067.324	\$ 2.067.324	\$ 2.067.324	\$ 2.067.324	\$ 2.067.324	\$ 2.067.324
Cámara de frío	\$ 198.000	\$ 198.000	\$ 198.000	\$ 198.000	\$ 198.000	\$ 198.000	\$ 198.000	\$ 198.000	\$ 198.000	\$ 198.000
Procesador de restos	\$ 33.985	\$ 33.985	\$ 33.985	\$ 33.985	\$ 33.985	\$ 33.985	\$ 33.985	\$ 33.985	\$ 33.985	\$ 33.985
Sillon	\$ 13.998	\$ 13.998	\$ 13.998	\$ 13.998	\$ 13.998					
Sillon						\$ 13.998	\$ 13.998	\$ 13.998	\$ 13.998	\$ 13.998
Total depreciación	\$ 3.587.787	\$ 3.587.787	\$ 3.587.787	\$ 3.587.787	\$ 3.587.787	\$ 3.587.787	\$ 3.587.787	\$ 3.587.787	\$ 3.587.787	\$ 3.587.787

Fuente: Elaboración propia**Venta de Activos****Tabla 8: Venta de Activos**

Calendario de ingresos por venta de maquinaria de reemplazo										
Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Computadora							\$43.220			
Impresora multifuncional				\$9.999			\$9.999			\$9.999
Mesa Escritorio								\$15.198		
Silla Escritorio								\$5.978		
Cámara de seguridad (kit)			\$6.899		\$6.899		\$6.899		\$6.899	
Extintor										
Automóvil								\$769.000		
Horno Crematorio										
Cámara de frío										
Procesador de restos óseos										
Sillon						\$6.999				
Total	\$ -	\$ -	\$ 6.899	\$ 9.999	\$ 6.899	\$ 6.999	\$ 60.118	\$ 790.176	\$ 6.899	\$ 9.999

Fuente: Elaboración propia**Calendario de Reinversión**

Tabla 9: Calendario de Reinversión

Calendario de reinversión de maquinarias										
Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Computadora							\$ 432.200			
Impresora multifuncional				\$ 99.990			\$ 99.990			\$ 99.990
Mesa Escritorio								\$ 151.980		
Silla Escritorio								\$ 59.780		
Cámara de seguridad (kit)			\$68.990		\$ 68.990		\$ 68.990		\$ 68.990	
Extintor										
Automóvil								\$7.690.000		
Horno Crematorio										
Cámara de frío										
Procesador de restos óseos										
Sillon						\$ 69.990				
Total	\$ -	\$ -	\$68.990	\$ 99.990	\$ 68.990	\$ 69.990	\$ 601.180	\$7.901.760	\$ 68.990	\$ 99.990

Fuente: Elaboración propia**Gasto Recursos Humanos**

El gasto de personal en el año 5 percibirá un aumento del 5%

Tabla 10: Gasto Recursos Humanos

Cargo	1	2	3	4	5
Administrador	\$4.500.000	\$9.000.000	\$9.000.000	\$9.000.000	\$9.450.000
Vendedor/a	\$3.000.000	\$6.000.000	\$6.000.000	\$6.000.000	\$6.300.000
Chofer	\$3.000.000	\$6.000.000	\$6.000.000	\$6.000.000	\$6.300.000
Operador de Horno	\$3.900.000	\$7.800.000	\$7.800.000	\$7.800.000	\$8.190.000
Contador	\$70.000	\$70.000	\$70.000	\$70.000	\$73.500
Total	\$ 14.470.000	\$ 28.870.000	\$ 28.870.000	\$28.870.000	\$30.313.500

6	7	8	9	10
\$9.450.000	\$9.450.000	\$9.450.000	\$9.450.000	\$9.450.000
\$6.300.000	\$6.300.000	\$6.300.000	\$6.300.000	\$6.300.000
\$6.300.000	\$6.300.000	\$6.300.000	\$6.300.000	\$6.300.000
\$8.190.000	\$8.190.000	\$8.190.000	\$8.190.000	\$8.190.000
\$73.500	\$73.500	\$73.500	\$73.500	\$73.500
\$ 30.313.500	\$ 30.313.500	\$ 30.313.500	\$ 30.313.500	\$ 30.313.500

Fuente: Elaboración propia

Costos Fijos

Dentro de los costos fijos se identifican los costos generados en el seguro obligatorio del vehículo y los permisos de circulación y por otro lado los costos relacionados a la patente comercial de la empresa.

Tabla 11: Costos Fijos

Costos fijos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Permiso de circulación y SOAP	\$ 35.000	\$ 35.700	\$ 36.414	\$ 37.142	\$ 37.885	\$ 38.643	\$ 39.416	\$ 40.204	\$ 41.008	\$ 41.828
Patente comercial	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000
Total	\$ 285.000	\$ 285.700	\$ 286.414	\$ 287.142	\$287.885	\$ 288.643	\$ 289.416	\$ 290.204	\$ 291.008	\$ 291.828

Fuente: Elaboración propia

Costos Variables

Tabla 12: Costos Variables

Costos Variable	1	2	3	4	5
Ánfora	\$ 3.683.893	\$ 6.698.278	\$ 7.970.950	\$ 9.485.431	\$ 11.287.663
Licudo (Litros)	\$ 14.391.000	\$ 17.125.290	\$ 20.379.095	\$ 24.251.123	\$ 28.858.837
Caja cartón hasta 12kg con IVA	\$ 318.136	\$ 578.454	\$ 688.361	\$ 819.149	\$ 974.787
el fotográfico hp	\$ 35.356	\$ 64.286	\$ 76.500	\$ 91.035	\$ 108.332
Combustible transporte 93	\$ 1.933.560	\$ 2.300.936	\$ 2.738.114	\$ 3.258.356	\$ 3.877.444
larcos de fotos	\$ 473.340	\$ 860.656	\$ 1.024.180	\$ 1.218.774	\$ 1.450.342
Foto	\$ 965	\$ 1.754	\$ 2.088	\$ 2.484	\$ 2.956
Paspartú, 50 hojas tmño. Carta	\$ 24.408	\$ 44.379	\$ 52.811	\$ 62.846	\$ 74.786
seño de Ánfora	\$ 861.000	\$ 1.024.590	\$ 1.219.262	\$ 1.450.922	\$ 1.726.597
Total	\$21.721.657	\$28.698.623	\$34.151.362	\$40.640.120	\$ 48.361.743

6	7	8	9	10
13.432.319	\$ 15.984.459	\$ 19.021.507	\$ 22.635.593	\$ 26.936.355
34.342.016	\$ 40.866.998	\$ 48.631.728	\$ 57.871.757	\$ 68.867.390
1.159.997	\$ 1.380.396	\$ 1.642.672	\$ 1.954.779	\$ 2.326.187
128.915	\$ 153.408	\$ 182.556	\$ 217.242	\$ 258.518
4.614.158	\$ 5.490.848	\$ 6.534.109	\$ 7.775.590	\$ 9.252.952
1.725.906	\$ 2.053.829	\$ 2.444.056	\$ 2.908.427	\$ 3.461.028
3.518	\$ 4.186	\$ 4.982	\$ 5.928	\$ 7.054
88.996	\$ 105.905	\$ 126.027	\$ 149.972	\$ 178.467
\$ 2.054.651	\$ 2.445.034	\$ 2.909.591	\$ 3.462.413	\$ 4.120.271
7.550.474	\$ 68.485.064	\$ 81.497.227	\$ 96.981.700	\$115.408.223

Fuente: Elaboración propia

Respecto al costo de diseño de ánfora, tiene un valor unitario de \$1.750 por ánfora.

Gastos de Administración y Ventas

Tabla 13: Gastos de Administración y Venta

Administración y ventas	1	2	3	4	5
Electricidad	\$ 1.026.266	\$ 1.046.791	\$ 1.067.727	\$ 1.089.081	\$ 1.110.863
Agua	\$ 373.956	\$ 381.435	\$ 389.064	\$ 396.845	\$ 404.782
Internet	\$ 250.800	\$ 255.816	\$ 260.932	\$ 266.151	\$ 271.474
Arriendo	\$ 6.930.000	\$ 9.240.000	\$ 9.424.800	\$ 9.613.296	\$ 9.805.562
Implementos de Seguridad	\$ -	\$ 41.687	\$ 42.521	\$ 43.371	\$ 44.239
Materiales oficina	\$ -	\$ 41.922	\$ 42.760	\$ 43.616	\$ 44.488
Publicidad	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Total	\$ 9.781.022	\$ 12.207.651	\$ 12.427.804	\$ 12.652.361	\$ 12.881.408

6	7	8	9	10
1.133.080	\$ 1.155.742	\$ 1.178.857	\$ 1.202.434	\$ 1.226.483
412.878	\$ 421.135	\$ 429.558	\$ 438.149	\$ 446.912
276.903	\$ 282.442	\$ 288.090	\$ 293.852	\$ 299.729
10.001.673	\$ 10.201.707	\$ 10.405.741	\$ 10.613.856	\$ 10.826.133
45.124	\$ 46.026	\$ 46.947	\$ 47.885	\$ 48.843
45.378	\$ 46.285	\$ 47.211	\$ 48.155	\$ 49.118
1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
13.115.036	\$ 13.353.337	\$ 13.596.403	\$ 13.844.331	\$ 14.097.218

Fuente: Elaboración propia

Plan wifi de \$20900 mensual.

Respecto a la electricidad se estimó un total de \$85.522 mensuales.

En cuanto a la publicidad se le asigno un gasto de \$100.000 mensuales para publicaciones pagadas como Instagram y Google ads.

Crédito

Para el crédito al tener una inversión importante se decidió evaluar el flujo de caja con financiamiento, con un periodo de duración de 5 años, con una tasa 21% anual dada por banco Scotiabank y por un monto \$61.317.356.

Tabla 14: Crédito

Año	Saldo deuda	Cuota (AK + GF)	Interés	Amortización
1	\$61.317.356	\$-21.010.718	\$-12.950.226	\$-8.060.493
2	\$53.256.864	\$-21.010.718	\$-11.247.850	\$-9.762.869
3	\$43.493.995	\$-21.010.718	\$-9.185.932	\$-11.824.787
4	\$31.669.208	\$-21.010.718	\$-6.688.537	\$-14.322.182
5	\$17.347.026	\$-21.010.718	\$-3.663.692	\$-17.347.026

Fuente: Elaboración propia***Flujo de Caja***

Flujo con Financiamiento Propio. Para este escenario se consideró una tasa libre de riesgo de bonos soberanos del 5,76% y una tasa de mercado del 3,70% y una beta 1,06 dando una tasa de descuento de 3,57%.

Tabla 15: Flujo de Caja Puro

FLUJO DE CAJA 100% DE FINANCIAMIENTO PROPIO	0	1	2	3	4	5
(+) Ingresos		\$ 54.120.000	\$ 64.402.800	\$ 76.639.332	\$ 99.491.787	\$ 118.395.227
(+) Venta de Activos		\$0	\$0	\$6.899	\$9.999	\$6.899
(-) Costo Variable		\$-21.721.657	\$-28.698.623	\$-34.151.362	\$-40.640.120	\$-48.361.743
(-) Costos Fijos		\$-285.000	\$-285.700	\$-286.414	\$-287.142	\$-287.885
(-) Comisión de Ventas						
(=) Margen Bruto u Operacional		\$32.113.343	\$35.418.477	\$42.208.455	\$58.574.524	\$69.752.498
Margen Bruto %		59%	55%	55%	59%	59%
(-) Gastos de Administración y Ventas		\$-9.781.022	\$-12.207.651	\$-12.427.804	\$-12.652.361	\$-12.881.408
(-) Gastos RRHH		\$-14.470.000	\$-28.870.000	\$-28.870.000	\$-28.870.000	\$-30.313.500
(-) Interés préstamo (*)						
(-) Depreciación		\$-3.587.787	\$-3.587.787	\$-3.587.787	\$-3.587.787	\$-3.587.787
(-) Amortización intangibles						
(-) Valor Libro		\$0	\$0	\$-1	\$-1	\$-1
(=) Utilidad antes de impuestos (UAI)		\$4.274.535	\$-9.246.961	\$-2.677.137	\$13.464.376	\$22.969.802
Margen Operacional %		8%	-14%	-3%	14%	19%
Pérdida acumulada		\$0	\$-9.246.961	\$-11.924.098	\$0	\$0
(-) Impuestos (27%)		\$-1.154.124	\$0	\$0	\$-415.875	\$-6.201.847
(=) Utilidad después de impuestos (UDI)		\$3.120.411	\$-9.246.961	\$-2.677.137	\$13.048.501	\$16.767.956
(+) Depreciación		\$3.587.787	\$3.587.787	\$3.587.787	\$3.587.787	\$3.587.787
(+) Amortización intangibles						
(+) Valor Libro		\$0	\$0	\$1	\$1	\$1
(-) Inversión Inicial	\$ -61.317.356					
(-) Inversión de reemplazo		\$0	\$0	\$-68.990	\$-99.990	\$-68.990
(-) Inversión de ampliación						
(-) Inversión de capital de trabajo						
(+) Préstamo (*)						
(-) Amortización de deuda (*)						
(-) Saldo crédito IVA	\$-11.650.298	\$-4.127.115	\$-5.452.738	\$-6.500.556	\$-7.738.721	\$-9.200.528
(+) Valor de desecho						
(=) Flujo de Caja	\$-72.967.654	\$2.581.083	\$-11.111.913	\$-5.658.895	\$8.797.577	\$11.086.225
Flujo actualizado	\$-72.967.654,08	\$2.492.083,81	\$-10.358.821,21	\$-5.093.471,66	\$7.645.503,64	\$9.302.238,03
Flujo acumulado	\$-72.967.654,08	\$-70.475.570,27	\$-80.834.391,48	\$-85.927.863,15	\$-78.282.359,50	\$-68.980.121,47

FLUJO DE CAJA 100% DE FINANCIAMIENTO PROPIO	6	7	8	9	10
(+) Ingresos	\$ 140.890.320	\$ 181.631.104	\$ 216.141.014	\$ 257.207.807	\$ 306.077.290
(+) Venta de Activos	\$6.999	\$60.118	\$790.176	\$6.899	\$9.999
(-) Costo Variable	\$-57.550.474	\$-68.485.064	\$-81.497.227	\$-96.981.700	\$-115.408.223
(-) Costos Fijos	\$-288.643	\$-289.416	\$-290.204	\$-291.008	\$-291.828
(-) Comisión de Ventas					
(=) Margen Bruto u Operacional	\$83.058.202	\$112.916.742	\$135.143.759	\$159.941.998	\$190.387.238
Margen Bruto %	59%	62%	63%	62%	62%
(-) Gastos de Administración y Ventas	\$-13.115.036	\$-13.353.337	\$-13.596.403	\$-13.844.331	\$-14.097.218
(-) Gastos RRHH	\$-30.313.500	\$-30.313.500	\$-30.313.500	\$-30.313.500	\$-30.313.500
(-) Interés préstamo (*)					
(-) Depreciación	\$-3.587.787	\$-3.587.787	\$-3.587.787	\$-3.587.787	\$-3.587.787
(-) Amortización intangibles					
(-) Valor Libro	\$-1	\$-3	\$-3	\$-1	\$-1
(=) Utilidad antes de impuestos (UAI)	\$36.041.878	\$65.662.116	\$87.646.066	\$112.196.379	\$142.388.732
Margen Operacional %	26%	36%	41%	44%	47%
Pérdida acumulada	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
(-) Impuestos (27%)	\$-9.731.307	\$-17.728.771	\$-23.664.438	\$-30.293.022	\$-38.444.958
(=) Utilidad después de impuestos (UDI)	\$26.310.571	\$47.933.345	\$63.981.628	\$81.903.357	\$103.943.775
(+) Depreciación	\$3.587.787	\$3.587.787	\$3.587.787	\$3.587.787	\$3.587.787
(+) Amortización intangibles					
(+) Valor Libro	\$1	\$3	\$3	\$1	\$1
(-) Inversión Inicial					
(-) Inversión de reemplazo	\$-69.990	\$-601.180	\$-7.901.760	\$-68.990	\$-99.990
(-) Inversión de ampliación					
(-) Inversión de capital de trabajo					
(+) Préstamo (*)					
(-) Amortización de deuda (*)					
(-) Saldo crédito IVA	\$-10.946.558	\$-13.114.964	\$-16.835.674	\$-18.438.320	\$-21.944.661
(+) Valor de desecho					\$2.910.565.519
(=) Flujo de Caja	\$18.881.810	\$37.804.990	\$42.831.984	\$66.983.834	\$2.996.052.431
Flujo actualizado	\$15.297.066,40	\$29.571.571,25	\$32.348.505,14	\$48.844.624,83	\$2.109.390.269,93
Flujo acumulado	\$-53.683.055,07	\$-24.111.483,82	\$8.237.021,32	\$57.081.646,15	\$2.166.471.916,07

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: Indicadores de Flujo de Caja Puro

VAN	\$2.166.471.916
TIR	46%
Tasa de descuento	3,57%
Periodo de Recuperacion	Año 8

Fuente: Elaboración propia

Para la evaluación del proyecto se utilizarán los mismos indicadores VAN, TIR y Periodo de recuperación.

Según los indicadores mostrados en la tabla anterior estos señalan que el proyecto evaluado es viable, debido a que el VAN es mayor a 0 de \$2.116.471.916 y la TIR es de un 46% mayor a la tasa de descuento. Además, el periodo de recuperación del proyecto sería en el año 8, es decir al octavo año se recupera la inversión.

Flujo de caja con financiamiento. Para el flujo de caja financiado se considera una tasa de descuento del 17%.

Tabla 17: Flujo de Caja con Financiamiento

FLUJO DE CAJA 100% DEUDA	0	1	2	3	4	5
(+) Ingresos		\$54.120.000	\$64.402.800	\$76.639.332	\$99.491.787	\$118.395.227
(+) Venta de Activos		\$0	\$0	\$6.899	\$9.999	\$6.899
(-) Costo Variable		\$-21.721.657	\$-28.698.623	\$-34.151.362	\$-40.640.120	\$-48.361.743
(-) Costos Fijos		\$-285.000	\$-285.700	\$-286.414	\$-287.142	\$-287.885
(-) Comisión de Ventas						
(=) Margen Bruto u Operacional		\$32.113.343	\$35.418.477	\$42.208.455	\$58.574.524	\$69.752.498
Margen Bruto %		59%	55%	55%	59%	59%
(-) Gastos de Administración y Ventas		\$-9.781.022	\$-12.207.651	\$-12.427.804	\$-12.652.361	\$-12.881.408
(-) Gastos RRHH		\$-14.470.000	\$-28.870.000	\$-28.870.000	\$-28.870.000	\$-30.313.500
(-) Interés préstamo (*)		\$-12.950.226	\$-11.247.850	\$-9.185.932	\$-6.688.537	\$-3.663.692
(-) Depreciación		\$-3.587.787	\$-3.587.787	\$-3.587.787	\$-3.587.787	\$-3.587.787
(-) Amortización intangibles						
(-) Valor Libro		\$0	\$0	\$-1	\$-1	\$-1
(=) Utilidad antes de impuestos (UAI)		\$-8.675.691	\$-20.494.811	\$-11.863.068	\$6.775.839	\$19.306.110
Margen Operacional %		-16%	-32%	-15%	7%	16%
Pérdida acumulada		\$-8.675.691	\$-29.170.502	\$-41.033.570	\$-34.257.731	\$-14.951.621
(-) Impuestos (27%)		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
(=) Utilidad después de impuestos (UDI)		\$-8.675.691	\$-20.494.811	\$-11.863.068	\$6.775.839	\$19.306.110
(+) Depreciación		\$3.587.787	\$3.587.787	\$3.587.787	\$3.587.787	\$3.587.787
(+) Amortización intangibles						
(+) Valor Libro		\$0	\$0	\$1	\$1	\$1
(-) Inversión Inicial	\$-61.317.356					
(-) Inversión de reemplazo		\$ -	\$ -	\$ -68.990	\$ -99.990	\$ -68.990
(-) Inversión de ampliación						
(-) Inversión de capital de trabajo						
(+) Préstamo (*)	\$61.317.356					
(-) Amortización de deuda (*)		\$-6.176.950	\$-7.481.522	\$-9.061.619	\$-10.975.433	\$-13.293.444
(-) Saldo crédito IVA	\$-11.650.298	\$-4.127.115	\$-5.452.738	\$-6.500.556	\$-7.738.721	\$-9.200.528
(+) Valor de desecho						
(=) Flujo de Caja	\$-11.650.298	\$-15.391.968	\$-29.841.284	\$-23.906.446	\$-8.450.517	\$330.935
Flujo actualizado	\$-11.650.298	\$-13.135.578	\$-21.733.395	\$-14.858.676	\$-4.482.326	\$149.802
Flujo acumulado	\$-11.650.298	\$-24.785.876	\$-46.519.271	\$-61.377.948	\$-65.860.274	\$-65.710.471

FLUJO DE CAJA 100% DEUDA	6	7	8	9	10
(+) Ingresos	\$140.890.320	\$181.631.104	\$216.141.014	\$257.207.807	\$306.077.290
(+) Venta de Activos	\$6.999	\$60.118	\$790.176	\$6.899	\$9.999
(-) Costo Variable	\$-57.550.474	\$-68.485.064	\$-81.497.227	\$-96.981.700	\$-115.408.223
(-) Costos Fijos	\$-288.643	\$-289.416	\$-290.204	\$-291.008	\$-291.828
(-) Comisión de Ventas					
(=) Margen Bruto u Operacional	\$83.058.202	\$112.916.742	\$135.143.759	\$159.941.998	\$190.387.238
Margen Bruto %	59%	62%	63%	62%	62%
(-) Gastos de Administración y Ventas	\$-13.115.036	\$-13.353.337	\$-13.596.403	\$-13.844.331	\$-14.097.218
(-) Gastos RRHH	\$-30.313.500	\$-30.313.500	\$-30.313.500	\$-30.313.500	\$-30.313.500
(-) Interés préstamo (*)					
(-) Depreciación	\$-3.587.787	\$-3.587.787	\$-3.587.787	\$-3.587.787	\$-3.587.787
(-) Amortización intangibles					
(-) Valor Libro	\$-1	\$-3	\$-3	\$-1	\$-1
(=) Utilidad antes de impuestos (UAI)	\$36.041.878	\$65.662.116	\$87.646.066	\$112.196.379	\$142.388.732
Margen Operacional %	26%	36%	41%	44%	47%
Pérdida acumulada	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
(-) Impuestos (27%)	\$-5.694.369	\$-17.728.771	\$-23.664.438	\$-30.293.022	\$-38.444.958
(=) Utilidad después de impuestos (UDI)	\$30.347.509	\$47.933.345	\$63.981.628	\$81.903.357	\$103.943.775
(+) Depreciación	\$3.587.787	\$3.587.787	\$3.587.787	\$3.587.787	\$3.587.787
(+) Amortización intangibles					
(+) Valor Libro	\$1	\$3	\$3	\$1	\$1
(-) Inversión Inicial					
(-) Inversión de reemplazo	\$ -69.990	\$ -601.180	\$ -7.901.760	\$ -68.990	\$ -99.990
(-) Inversión de ampliación					
(-) Inversión de capital de trabajo					
(+) Préstamo (*)					
(-) Amortización de deuda (*)					
(-) Saldo crédito IVA	\$-10.946.558	\$-13.114.964	\$-16.835.674	\$-18.438.320	\$-21.944.661
(+) Valor de desecho					\$605.108.856
(=) Flujo de Caja	\$22.918.748	\$37.804.990	\$42.831.984	\$66.983.834	\$690.595.767
Flujo actualizado	\$8.853.625	\$12.463.338	\$12.050.595	\$16.082.936	\$141.505.811
Flujo acumulado	\$-56.856.847	\$-44.393.508	\$-32.342.913	\$-16.259.978	\$125.245.834

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Indicadores de Flujo de Caja con Financiamiento

VAN	\$125.245.834
TIR	35%
Tasa de descuento	17%
Periodo de Recuperacion	Año 10

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en los indicadores de la tabla evidencian una VAN positivo de \$125.245.834, una TIR de 35% mayor a la tasa de descuento, por lo tanto, el proyecto es viable con financiamiento externo. Mostrando una recuperación de la inversión en el decimo año.

En conclusión, si comparamos ambos flujos en términos de los indicadores sería mejor realizar el proyecto con fondos propios debido a que retorno sobre la tasa de descuento exigida es mucho mayor que con el proyecto si es con financiamiento.

Análisis de Sensibilidad

En base al análisis anterior se utilizará la evaluación del flujo puro para este análisis, variando 3 parámetros por separados y las otras variables se mantienen constante. Las variables estudiadas son: Precio, Demanda, Crecimiento de demanda anual.

En primer punto, se analiza la sensibilidad para las variables precio, a partir de esto se expresa en la siguiente tabla:

Tabla 19: Sensibilidad para Variable Precio

Variación de precio	
riación	VAN
100%	\$6.664.508.911
95%	\$6.439.616.070
90%	\$6.214.723.229
85%	\$5.989.830.388
80%	\$5.764.937.547
75%	\$5.540.044.706
70%	\$5.315.151.865
65%	\$5.090.259.024
60%	\$4.865.366.183
55%	\$4.640.473.341
50%	\$4.415.580.500
45%	\$4.190.687.659
40%	\$3.965.794.818
35%	\$3.740.901.977
30%	\$3.516.009.136
25%	\$3.291.116.295
20%	\$3.066.223.454
15%	\$2.841.330.613
10%	\$2.616.413.413
5%	\$2.391.451.799
0%	\$2.166.471.916
-5%	\$1.941.410.544
-10%	\$1.716.214.258
-15%	\$1.490.789.873
-20%	\$1.265.234.966
-25%	\$1.039.470.114
-30%	\$813.423.657
-35%	\$837.524.192
-40%	\$555.277.657
-45%	\$247.205.272
-50%	\$-60.867.113
-55%	\$-368.939.498
-60%	\$-677.011.882
-65%	\$-985.084.267
-70%	\$-1.293.156.652
-75%	\$-1.601.229.037
-80%	\$-1.909.301.422
-85%	\$-2.217.373.807
-90%	\$-2.525.446.192
-95%	\$-2.833.518.577
-100%	\$-3.141.590.962

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla, se concluye que la variación de precio del servicio influye en el VAN, esta si registra una disminución de precio en un 45%, el proyecto seguiría siendo rentable. El proyecto no seria rentable si el precio se disminuye más de un 49 % donde el VAN llegaría a números negativos (Valor Critico del precio: \$56.086).

En segundo análisis, se presenta el análisis de sensibilidad de la demanda presentando a continuación el siguiente cuadro:

Tabla 20: Sensibilidad respecto a la Demanda

Variación de la demanda	
acción	VAN
100%	\$7.439.994.261
95%	\$7.176.327.152
90%	\$6.912.660.044
85%	\$6.648.992.935
80%	\$6.385.325.827
75%	\$6.121.658.718
70%	\$5.857.991.610
65%	\$5.594.324.501
60%	\$5.330.657.393
55%	\$5.066.990.284
50%	\$4.803.323.176
45%	\$4.539.656.067
40%	\$4.275.988.959
35%	\$4.012.321.850
30%	\$3.748.654.741
25%	\$3.484.987.633
20%	\$3.221.320.524
15%	\$2.957.653.416
10%	\$2.693.961.948
5%	\$2.430.226.067
0%	\$2.166.471.916
-5%	\$1.902.632.923
-10%	\$1.638.644.831
-15%	\$1.374.401.907
-20%	\$1.109.966.767
-25%	\$845.245.694
-30%	\$752.278.315
-35%	\$491.541.998
-40%	\$130.354.178
-45%	\$-230.833.642
-50%	\$-592.021.462
-55%	\$-953.209.282
-60%	\$-1.314.397.102
-65%	\$-1.675.584.922
-70%	\$-2.036.772.742
-75%	\$-2.397.960.562
-80%	\$-2.759.148.382
-85%	\$-3.120.336.202
-90%	\$-3.481.524.021
-95%	\$-3.842.711.841

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se aprecia las variaciones de la demanda, si la demanda se ve disminuida en un 42% el proyecto de sería rentable con una demanda anual de 286 servicios anuales, por lo tanto, una variación negativa muy importante en la demanda mayor al 42%, si afectaría la rentabilidad del proyecto.

Por último, se presenta el análisis de sensibilidad del crecimiento anual de demanda en la siguiente tabla:

Tabla 21: Sensibilidad respecto al Crecimiento de la Demanda

Crecimiento anual de demanda	
Crecimiento	VAN
100%	\$502.830.421.409
95%	\$400.488.917.759
90%	\$317.012.806.172
85%	\$249.282.446.312
80%	\$194.631.672.054
75%	\$150.791.430.926
70%	\$115.839.176.394
65%	\$88.153.560.585
60%	\$66.373.999.460
55%	\$49.364.706.105
50%	\$36.182.810.883
45%	\$26.050.209.489
40%	\$18.328.801.684
35%	\$12.498.799.329
30%	\$8.139.814.929
25%	\$4.914.488.985
20%	\$2.554.225.697
15%	\$847.071.489
10%	\$-458.309.125
5%	\$-1.635.506.248
0%	\$-2.453.968.489

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se aprecia si el crecimiento anual de demanda, si el crecimiento es mayor a un 12% no afectaría la rentabilidad del proyecto. En el caso contrario, el proyecto no sería viable financieramente.

Conclusiones

Huellas Eternas es una potencial solución para todas las personas que buscan conservar los restos de sus fallecidas mascotas de una forma simbólica y memorable. Para ello el servicio será realizado en la región de Antofagasta, siendo este nuestro mercado local, contará con una atención rápida y personalizada, además, las tarifas serán distintas según el peso de cada mascota.

Actualmente las personas valoran a sus mascotas tal como a un miembro más de sus familias, por ello que Huellas Eternas puede apuntar a este perfil de cliente y lograr posicionarse en el mercado, ya que solo tiene dos competidores directos Green Paradise y Eco almas que no son capaces de cubrir la demanda de la región, y no existe la difusión suficiente pues el servicio de cremación de mascotas sigue siendo algo desconocido para gran parte de la población por lo que mediante publicidad en redes sociales, página web, entre otras, podríamos ampliar poco a poco el número de clientes.

Huellas Eternas contará con un servicio de cremación de mascotas, donde las familias podrán personalizar el ánfora. Por otro lado, el servicio se enfocará 100% en la empatía con el cliente, traspasando todas las responsabilidades que conlleva la pérdida de un miembro de la familia, presentes desde el retiro de la mascota hasta la ceremonia de despedida. El precio se determinó en base al precio mercado de la región y según este análisis se estableció un precio menor a la competencia comenzando en \$ 110.000 hasta \$150.000. Durante el proyecto se puede identificar las diferencias competitivas, como la personalización de las ánforas, precio entregando un servicio más barato conservando la calidad en despachos, acompañamiento con el cliente y materiales.

El proyecto en el análisis legal contempla varios aspectos que cumpliría, como los requisitos para iniciar actividades en la zona, impuestos asociados a la empresa como IVA e impuestos a la renta. Por otro lado, el proyecto considera sus obligaciones con sus colaboradores como pago de cotizaciones en AFP, seguros de cesantía y salud. En cuanto a regulaciones ambientales debido a los estándares de la maquinaria permitía cumplir las exigencias medioambientales que hay en Chile.

El análisis técnico determino la maquinaria necesaria para que la empresa pueda funcionar de forma óptima destacando la maquina crematoria, procesador de restos óseos y cámara de frio que serian parte de la columna de producción de la empresa. Junto con esto se estableció el proceso productivo de la empresa definiendo los parámetros del servicio de cremación ofrecido. Con este análisis se contabilizo los valores de cada requerimiento, dio como resultado una inversión inicial de \$61.317.356 con inversión en equipos, arriendo y capital de trabajo para poner en marcha este proyecto. Los mayores egresos son los sueldos de los colaboradores y la principal fuente de ingreso son los servicios de cremación de las mascotas, ceremonias y personalización de las ánforas.

Para para realizar la evaluación de la viabilidad financiera se consideró dos escenarios si el proyecto fuera con inversión propia o financiado por deuda con un horizonte de 10 años y en pesos chilenos (CLP). En cuanto a los resultados el flujo puro, en otras palabras, inversión propia, estableció un VAN de \$2.116.471.916 y una TIR es de un 46% con un periodo de recuperación de 8 años, el proyecto comienza a presentar flujos positivos en el año 4. Por otro lado, el flujo financiado 100 % con deuda presento un VAN positivo de \$125.245.834, una TIR de 35% con un periodo de recuperación de la inversión de 10 años, este comienza a presentar flujos positivos en el año 5, por los tanto, ambos proyectos son viables financieramente. Si comparamos, el proyecto financiado por fondos propios es más atractivo debido a que presenta un VAN mayor, también

debido a una baja exigencia de retorno con un 3,57% (tasa de descuento) en comparación a los 17% de la institución que otorga la deuda, así mismo, el proyecto comienza a presentar flujos positivos 1 año antes. Por otro lado, el análisis de sensibilidad del proyecto respecto a variables que se podrían ver afectada como precio, demanda y crecimiento de demanda anual. El proyecto se vio bastante estable afectando la rentabilidad solo si son variaciones muy extremas. Por esta razón es que se recomendaría realizar el proyecto, visto que presenta indicadores positivos.

Recomendaciones

Se recomienda evaluar demanda insatisfecha en otras regiones de sector norte para una posible apertura de nuevas sucursales.

Se recomienda buscar otras alternativas de cremación mucho más ecológicas que permitan reducir el costo variable del combustible usado en la cremación convencional.

Evaluar la posibilidad de servicios complementarios en la región como veterinarias, guarderías, ventas de artículos y comida para mascotas, que permitan un fortalecimiento de la marca.

Referencias

- AIM. (2023). *La Asociación de Investigadores de Mercado y Opinión Pública de Chile*.
Obtenido de <https://aimchile.cl/gse-chile/>
- Armstrong , G., & Kotler, P. (2013). *Fundamentos de marketing*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgglefindmkaj/https://frq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/14584/mod_resource/content/1/Fundamentos%20del%20Marketing-Kotler.pdf
- Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios. (2022). *Vivienda asequible: hablemos del precio*.
Obtenido de <https://politicaspublicas.uc.cl/publicacion/antecedentes-y-percepciones-sobre-la-industria-inmobiliaria-y-la-asequibilidad-de-la-vivienda-en-chile/>
- Baca, G. (2013). *Evaluación de proyectos* (7 ed.). Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgglefindmkaj/https://www.uachatec.com.mx/wp-content/uploads/2019/05/LIBRO-Evaluaci%C2%A2n-de-proyectos-7ma-Edici%C2%A2n-Gabriel-Baca-Urbina-FREELIBROS.ORG_.pdf
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile . (2024). Obtenido de https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2024&idcom=2101
- Botell, M. L. (2015). *La Cremación*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgglefindmkaj/<http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v31n1/mgi16115.pdf>
- Burcher, P. (1996). *Origen de los animales domésticos : una visión arqueológica*.
- Cadem. (2022). *El Chile que viene*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgglefindmkaj/<https://cadem.cl/wp-content/uploads/2022/05/Informe-Chile-que-Viene-Mar-2022-Mascotas.pdf>
- Canales, R. (2015). Criterios para la toma de decisión de inversiones. Obtenido de <file:///C:/Users/Nicolas/Downloads/Dialnet-CriteriosParaLaTomaDeDecisionDeInversiones-5140002.pdf>
- Catrina . (2023). Obtenido de <https://blog.catrina.co/tipos-cremacion/>
- censo. (2017). Obtenido de <http://resultados.censo2017.cl/Region?R=R02>
- Cremacion Chile . (s.f.). Obtenido de <https://cremacionchile.cl/>
- DKV. (2022). *DKV*. Obtenido de <https://dkv.es/corporativo/blog-360/medioambiente/legado-responsable/proceso-de-incineracion#toc-promesi-n>
- Domínguez, P. (2023). El duelo es el duelo: cuando muere una mascota. Obtenido de <https://www.theclinic.cl/2023/06/11/el-duelo-es-duelo-cuando-muere-una-mascota/>
- Facultad de economía UNAM. (s.f.). *ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO*. Obtenido de chrome-

- extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap3.pdf
- Funeral Natural* . (2024). Obtenido de <https://www.funeralnatural.net/articulos/la-hidrolisis-alcalina-cremacion-verde>
- Gobierno Regional de Antofagasta . (2016). Obtenido de <https://goreantofagasta.cl/aspectos-economicos/goreantofagasta/2016-09-26/095739.html>
- Gutiérrez , G., & Granados, D. (2007). *Interacciones humano-animal: características e implicaciones para el bienestar de los humanos*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/<https://www.redalyc.org/pdf/804/80401612.pdf>
- Instituto nacional de estadística. (2017). *Instituto nacional de estadística*. Obtenido de <http://resultados.censo2017.cl/Region?R=R02>
- Kotler, P., & Keller, K. (2012). *Dirección de marketing*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/<https://www.montartuempresa.com/wp-content/uploads/2016/01/direccion-de-marketing-14edi-kotler1.pdf>
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercado*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/<https://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Mercadeo/%5BPD%5D%20Libros%20-%20Investigacion%20de%20Mercados.pdf>
- Ministerio de medio ambiente . (2016). *Biblioteca del congreso nacional de Chile* . Obtenido de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1090894>
- Ministerio de Salud. (2004). *Biblioteca del congreso nacional de Chile* . Obtenido de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=226458>
- Ministerio secretaría general de la presidencia . (2024). *Miblioteca de congreso nacional de Chile* . Obtenido de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=30667>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2009). *Business Model Generation*. Obtenido de https://www.camarabaq.org.co/wp-content/uploads/2020/11/Generacion-de-Modelos-de-Negocio-2010.en_.es_.pdf
- Santander Universidades. (2022). *Macroentorno: los factores externos que condicionan a las empresas*. Obtenido de <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/macroentorno.html>
- Sapag, N., & Sapag, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos* (Quinta ed.). Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/<https://untdfproyectos.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/04/sapag-2008-preparacion-y-evaluacion-de-proyectos.pdf>
- Serpell, J. (2000). *El perro doméstico*. doi:<https://doi.org/10.1017/9781139161800>

SUBDERE. (2022). *Estimación de la población canina y felina del país y diagnóstico de la tenencia responsable*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://proactiva.subdere.gov.cl/bitstream/handle/123456789/610/4.%20Bolet%C3%ADn-T%C3%A9cnico-Estudio-poblaci%C3%B3n-PTRAC.pdf?sequence=10&isAllowed=y