

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

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICO ECONÓMICA PARA LA CREACIÓN DE UN  
CEMENTERIO DE MASCOTAS EN LA PROVINCIA DE IQUIQUE**

Trabajo de Titulación para optar al Título de  
INGENIERO EN PROYECTOS DE INGENIERÍA,  
CON LICENCIATURA O INGENIERÍA EN  
PROYECTOS DE INGENIERÍA

Alumno:

Ignacio Yeh Soza

Profesor Guía:

Dr. Carlos Antillanca Espina

**2024**

## RESUMEN EJECUTIVO

**KEYWORDS:** CEMENTERIO DE MASCOTAS – RENTABILIDAD ECONÓMICA – SEPULTURA DE ANIMALES - CONCIENTIZACIÓN DE ANIMALES

El presente proyecto del estudio de prefactibilidad de la creación de un cementerio de mascotas integra diversas herramientas de estudio de evaluación de diversos escenarios y factores relacionados a la viabilidad de un proyecto de este rubro y visión dentro de la ciudad de Iquique, con el fin de solventar una necesidad de los dueños de las mascotas en darle un lugar de descanso digno y accesible para sus mascotas. Otro factor es solventar el cementerio clandestino generado a base de esta necesidad por los diversos dueños de mascotas que no tienen donde enterrar a sus compañeros, optando por hacer uso indebido de un terreno ubicado en la ruta 1 saliendo de la ciudad.

En el capítulo de diagnóstico y metodología se entregan partes de los antecedentes cualitativos y cuantitativos como también los objetivos del proyecto para dar a entender el contexto del mismo. El segundo capítulo, el estudio de mercado expone el estado de la oferta y demanda a nivel nacional de los servicios de cementerios de mascotas que existen actualmente.

Posteriormente en el capítulo tres se realizó un análisis de prefactibilidad técnica económica donde además también se entregarán datos del apartado legal para que el cementerio pueda operar, con el estudio de prefactibilidad técnica se pudo determinar una inversión inicial de 7985,75 UF considerando diversos factores como lo son la edificación, puesta en marcha, los costos de licencias legales, entre otros relacionados a la inversión.

Finalmente realizando una evaluación económica, en el capítulo cuatro, con la previa estimación de demanda de producción, utilizando flujos de cajas con diferentes financiamientos con el fin de hacer rentable este proyecto, eligiendo el flujo con un financiamiento del 75% finalmente el cual entrega un VAN de 73,74 UF y un TIR del 10% mostrando la rentabilidad y viabilidad del proyecto estudiado por muy poco, por lo que no se recomienda realizar el proyecto dado que este genera rentabilidad fuera del horizonte presupuestado y muy poca ganancia considerando la inversión inicial, por lo que se estima una nueva evaluación de este en un futuro dado el poco beneficio total de este mismo.

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	
<b>SIGLAS Y SIMBOLOGÍA</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN</b>	<b>2</b>
<b>1.1. DIAGNÓSTICO</b>	<b>3</b>
1.1.1. Antecedentes generales y específicos del proyecto	3
1.1.2. Objetivos del proyecto	4
1.1.3. Antecedentes cualitativos	5
1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto	5
1.1.5. Tamaño del proyecto	7
1.1.6. Impactos relacionados con el proyecto	7
<b>1.2. METODOLOGÍA</b>	<b>8</b>
1.2.1. Definición de situación base sin proyecto	8
1.2.2. Definición de situación base con proyecto	8
1.2.3. Análisis de separabilidad	8
1.2.4. Método para la medición de beneficio y costos	9
1.2.5. Indicadores de gestión	9
1.2.6. Criterios de evaluación económica	10
1.2.7. Estructura del proyecto	11
<b>CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>12</b>
<b>2. ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>13</b>
<b>2.1. DEFINICIÓN DEL SERVICIO</b>	<b>13</b>
2.1.1. Descripción de producto	13
2.1.2. Clasificación de producto	14
2.1.3. Características del cementerio	15
<b>2.2. ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA ACTUAL Y FUTURA</b>	<b>16</b>
2.2.1. Análisis de oferta	16
2.2.2. Análisis de demanda	17
2.2.3. Cálculo de producción	20
2.2.4. Análisis de demanda futura	20
<b>2.3. DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIÓN</b>	<b>21</b>
<b>2.4. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN</b>	<b>21</b>
<b>2.5. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>23</b>
<b>CAPÍTULO 3: ANÁLISIS PREFACTIBILIDAD TÉCNICA</b>	<b>24</b>
<b>3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA ECONÓMICA</b>	<b>25</b>
<b>3.1. PROCESOS</b>	<b>25</b>
3.1.1. Descripción y selección de procesos	25
3.1.2. Inventario de equipo	26
3.1.3. Diagrama de flujo	28

3.1.4.	Lay-out	28
3.1.5.	Determinación de insumos, productos y subproductos	29
3.1.6.	Consumo de energía	30
3.1.7.	Programa de trabajo; turnos y gasto del personal	31
<b>3.2.</b>	<b>ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</b>	<b>33</b>
3.2.1.	Estructura organizacional	33
3.2.2.	Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos	34
<b>3.3.</b>	<b>ASPECTO LEGAL</b>	<b>36</b>
3.3.1.	Marco legal y políticas de desarrollo del giro del negocio	36
3.3.2.	Estructura societaria	37
3.3.3.	Sistema tributario	37
<b>3.4.</b>	<b>INVERSIONES DEL PROYECTO</b>	<b>38</b>
3.4.1.	Inversión en activos fijos	38
3.4.2.	Inversión en puesta en marcha	38
3.4.3.	Inversión en capital de trabajo	38
3.4.4.	Imprevistos	39
	<b>CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA</b>	<b>40</b>
<b>4.</b>	<b>EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA</b>	<b>41</b>
<b>4.1.</b>	<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	<b>41</b>
4.1.1.	Consideraciones	41
4.1.2.	Capital fijo	41
4.1.3.	Horizonte	42
4.1.4.	Tasa de descuento	42
4.1.5.	Moneda	43
4.1.6.	Impuesto	43
4.1.7.	Instituciones crediticias	43
4.1.8.	Depreciaciones	44
<b>4.2.</b>	<b>EVALUACIÓN ECONOMICA</b>	<b>45</b>
4.2.1.	Creación de flujo de caja	45
4.2.2.	Flujo de caja Puro	45
4.2.3.	Creación de flujo de caja financiados	46
4.2.4.	Flujo de caja 25%	47
4.2.5.	Flujo de caja 50%	48
4.2.6.	Flujo de caja 75%	49
4.2.7.	Resumen y análisis indicadores económicos	50
4.2.8.	Análisis de sensibilidad	50
	<b>CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES</b>	<b>51</b>
	<b>REFERENCIAS</b>	<b>52</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>53</b>

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 2-1.	Cementerio de Mascotas de La Cruz	13
Figura 2-2.	Ubicación 1 geográfica terreno cotizado	22
Figura 2-3.	Ubicación 2 geográfico terreno cotizado	22
Figura 3-1.	Diagrama de flujo de proceso	28
Figura 3-2.	Lay-out cementerio	28
Figura 3-3.	Estructura organizacional	33

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1-1.	FODA	6
Tabla 1-2.	Estratificación por tamaño de empresa en Chile	7
Tabla 1-3.	Impactos	7
Tabla 1-4.	Medición de Beneficio y Costos	9
Tabla 2-1.	Estimación de demanda	20
Tabla 2-2.	Costos servicios	21
Tabla 2-3.	Matriz de decisión	22
Tabla 3-1.	Inventario de equipos	27
Tabla 3-2.	Distribución áreas cementerio	29
Tabla 3-3.	Tabla de Insumos	29
Tabla 3-4.	Consumo asociado al vehículo	29
Tabla 3-5.	Consumo eléctrico equipos	30
Tabla 3-6.	Consumo agua cementerio	30
Tabla 3-7.	Plan internet-telefonía	31
Tabla 3-8.	Turnos guardias de seguridad	31
Tabla 3-9.	Turnos oficina y administrativos	31
Tabla 3-10.	Turnos personales de aseo y operaciones	32
Tabla 3-11.	Sueldos y cantidad de personal.	32
Tabla 3-12.	Funciones y cargos del personal	34
Tabla 3-13.	Inversión en edificación	38
Tabla 3-14.	Inversión puesta en marcha	38
Tabla 3-15.	Inversión activos fijos	38
Tabla 3-16.	Inversión capital de trabajo	39
Tabla 3-17.	Inversión en imprevistos	39
Tabla 4-1.	Inversionistas	41
Tabla 4-2.	Tasa de interés Banco Estado	43
Tabla 4-3.	Depreciación activos del proyecto	44
Tabla 4-4.	Flujo de caja puro	45

Tabla 4-5.	Indicadores económicos flujo de caja puro	46
Tabla 4-6.	Amortización flujos de caja financiados	46
Tabla 4-7.	Flujo de caja financiado al 25%	47
Tabla 4-8.	Indicadores económicos flujo de caja financiado al 25%	47
Tabla 4-9.	Flujo de caja financiado al 50%	48
Tabla 4-10.	Indicadores económicos flujo de caja financiado al 50%	48
Tabla 4-11.	Flujo de caja financiado al 75%	49
Tabla 4-12.	Indicadores económicos flujo de caja financiado al 75%	49
Tabla 4-13.	Resúmenes indicadores económicos	50
Tabla 4-14.	Variación del VAN	50

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 2-1.	Población por sexo en Iquique	17
Gráfico 2-2.	Población grupos de edad	17
Gráfico 2-3.	Porcentaje de tenencia de mascotas 2019-2022	18
Gráfico 2-4.	Resultado encuesta sobre cementerio de mascotas	18
Gráfico 2-5.	Distribución dentro de la encuesta de interés en el cementerio	19
Gráfico 4-1.	Gráfico variación del VAN	50

## **ÍNDICE DE FÓRMULAS**

Fórmula 1-1.	Indicador de cremación	9
Fórmula 1-2.	Indicador de sepultura	9
Fórmula 1-3.	Indicador de servicios agregados	10
Fórmula 1-4.	Indicador de insatisfacción	10
Fórmula 1-5.	Ecuación VAN	10
Fórmula 1-6.	Ecuación TIR	10
Fórmula 1-7.	Ecuación PRI	10
Fórmula 5-1.	Ecuación CAPM	42

## **SIGLAS Y SIMBOLOGÍA**

### **A. SIGLAS**

UF	:	Unidad de fomento
VAN:	:	Valor Actual Neto
TIR	:	Tasa interna de retorno
PRI	:	Periodo retorno de inversión
GSE	:	Grupos Socioeconómicos de AIM Chile
BSN	:	Biblioteca del Congreso Nacional de Chile
SII	:	Servicio de Impuestos Internos
UTM	:	Unidad tributaria mensual

### **B. SIMBOLOGÍA**

km	:	Kilómetros
m	:	Metros
cm	:	Centímetros
m <sup>2</sup>	:	Metros cuadrados
gl	:	Galones

## **INTRODUCCIÓN**

En cualquier ciudad existen un sin número de personas dueñas de mascotas, de diferentes tipos y tamaños de estas, todas ellas en determinado momento deben enfrentar con una despedida tarde o temprano y darles un fin adecuado a sus seres queridos es un problema para muchas familias a lo largo de todo el mundo. Si bien algunas familias tienen un terreno en sus casas donde pueden enterrar a sus mascotas, otras personas que viven en hogares de espacio más reducido les resultan un gran problema donde dar descanso a sus animales. Existen otras alternativas, como es la cremación, sin embargo, muchas personas no optan por esta opción por diversos motivos o en sí mismo la urna de cremación al pasar el tiempo pierde su valor emocional al ser heredado por otras generaciones.

Visto económicamente el entierro puede resultar más económico que la cremación, especialmente si se dispone de un lugar adecuado para hacerlo en casa o en algún lugar permitido por las autoridades locales. En cambio, la cremación implica el pago de servicios funerarios especializados y otros gastos adicionales, como la compra de una urna o la contratación de un servicio de traslado. Por lo tanto, el costo puede ser un factor determinante en la elección entre enterrar o cremar a una mascota, especialmente para aquellos que enfrentan limitaciones económicas.

En este contexto, la realización de un estudio de prefactibilidad técnica y económica de un cementerio de animales en la ciudad de Iquique puede contribuir a la identificación de opciones viables y sostenibles para brindar servicios de entierro de mascotas, por otro lado, este potencial problema genera una oportunidad de negocio para la creación de una empresa que se ocupe de entregar una alternativa y solución al problema presenta.

En el presente estudio se llevará a cabo un análisis factibilidad técnico-económica de la creación de un cementerio para mascotas privado en la localidad de Iquique, se identificarán los requerimientos y costos de construcción, así como los gastos de operación y mantenimiento. Además, se evaluarán los aspectos legales, ambientales y sociales que pudieran afectar su construcción y operación.

**CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

## **1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

En el capítulo 1 se describiré el proyecto con los principales términos a utilizar y la importancia de este proyecto para la ciudad de Iquique y a nivel nacional por el tema de la concienciación de las mascotas a nivel nacional.

### **1.1. DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico proporcionará información específica del proyecto, así como los objetivos que se buscan con su estudio. Además, se examinará el entorno en el cual se está desarrollando y los efectos que se producirá este proyecto.

#### **1.1.1. Antecedentes generales y específicos del proyecto**

La tenencia de animales en Chile ha ido en aumento, con ello la conciencia de mascotas también ha ido en crecimiento, realizado en el año 2021 el primer censo de población de animales, donde un 84% de ellos pertenecen a zona urbanas según el estudio realizado por la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Católica de Chile. Desde el año 2019 hasta el año 2022 el aumento de mascotas ha aumentado mascotas por hogar a nivel nacional (CADEM, 2022), lamentablemente un proceso inevitable es que las mascotas fallecen y hay que buscar un lugar donde enterrarlas, y que para muchas personas estas mascotas merecen un final digno y están dispuestas a buscar alternativas para sus cuerpos.

Iquique, una ciudad ubicada en la región norte de Chile, con una población de 191.468 habitantes según el censo de 2017, es una ciudad de constante crecimiento, el censo estima un crecimiento de un 20,4% en la población estimada para este 2023 (Censo, 2017), en consecuencia, de este aumento de habitantes es el aumento de tenencia de mascotas en la ciudad, donde muchas familias velan, cuidan y se preocupan de la calidad de vida de sus mascotas, siendo su fallecimiento un punto que no hay que dejar de lado.

Cerca de 15 km al sur de Iquique, por la ruta 1, se encuentra ubicado el cementerio clandestino de mascotas, lugar que responde a una necesidad de muchas personas de encontrar un lugar donde poder dar descanso a sus mascotas, sin embargo, el nulo control ambiental y sanitario del lugar conlleva un gran peligro debido a su incontrolable crecimiento, las personas sin un lugar donde enterrarlos de forma personal o una alternativa pública o privada, se ha adueñado de este

terreno, por lo que dar un solución a este problema es una oportunidad de negocios importante a tener en cuenta en esta ciudad.

### 1.1.2. Objetivos del proyecto

#### **a) Objetivo general:**

Crear la empresa de un cementerio privado de mascotas en Iquique, Chile.

#### **b) Objetivos específicos:**

- Estudiar los diferentes factores que influyen en el proyecto y contextualizarlos con el proyecto.
- Diagnosticar el mercado actual de servicios funerarios para mascotas en Chile con el fin de estimar una demanda y oferta.
- Realizar un estudio de factibilidad técnica del cementerio para garantizar cumplir con estándares de calidad y seguridad solicitados en Chile.
- Efectuar un análisis financiero del proyecto para determinar su viabilidad económica con los datos previamente obtenidos para verificar rentabilidad.

Este estudio incluye el diagnóstico del mercado de servicios funerarios para mascotas en Chile, el análisis de factibilidad técnica y el análisis financiero del proyecto. El diagnóstico permitirá evaluar la oferta, la demanda, los precios y la competencia existente, proporcionando una visión clara de la oportunidad de negocio. El estudio de factibilidad técnica garantizará que el cementerio cumpla con los estándares de calidad y seguridad, definiendo los requerimientos de construcción y equipamiento necesarios. El análisis financiero evaluará la inversión inicial, los costos operativos, los ingresos y la rentabilidad proyectada para determinar la viabilidad económica. Se utilizará una combinación de investigación de mercado, análisis técnico y análisis financiero, y se tendrán en cuenta las limitaciones y suposiciones del proyecto.

#### Limitaciones:

- La limitación de la disponibilidad de datos sobre el mercado de servicios funerarios para mascotas puede afectar la precisión de las proyecciones y análisis.

- La incertidumbre del mercado, dado los cambios en condiciones económicas y de mercado, puede influir en los resultados del estudio, especialmente al ser un rubro emergente.
- Factores externos imprevistos, como cambios regulatorios o eventos económicos imprevistos, podrían afectar el desarrollo y éxito del proyecto.

Suposiciones:

- Se supone que la demanda de servicios funerarios para mascotas se mantendrá estable, y cambios en esta podrían alterar las proyecciones financieras.
- Se espera que la competencia en el mercado de servicios funerarios para mascotas sea constante, y las variaciones podrían afectar los resultados del proyecto.
- Se asume que el proyecto cumplirá con todas las regulaciones y requisitos legales, y cualquier desviación podría tener implicancias legales y financieras.

#### 1.1.3. Antecedentes cualitativos

Los cementerios de mascotas suelen considerarse como obras públicas reguladas por la municipalidad (Decreto 357). Sin embargo, existen cementerios privados que ofrecen servicios y ventajas distintas a los públicos en Chile. Como se ha destacado en puntos anteriores, la tenencia de animales y la conciencia de ellos ha ido en aumento a lo largo de los últimos años en Chile, se han creado hasta ISAPRES privadas para animales, como lo es ISAPET, además existen otros cementerios de mascotas en Santiago, el cementerio Buin de mascotas, lo que es un gran ejemplo de lo que se busca construir con esta propuesta de proyecto. Por otro lado, la preocupación del creciente cementerio en ruta 1 de Iquique muestra una demanda de terreno o espacio para el entierro de mascotas, que en consecuencia ha provocado un problema sanitario como daño colateral en el terreno no regulado donde se ha generado este cementerio.

#### 1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto

Con el censo de mascotas realizado en 2021 (GOB, 2021) da fe que existen cada vez más leyes que protegen y dan una identidad a las mascotas, genera un ambiente donde este rubro y proyecto tienen un potencial claro en una ciudad que carece de un espacio dedicado para el entierro de mascotas, siendo una ciudad donde los edificios conforman gran parte de las viviendas.

Desde el punto de vista económico, la GSE (Grupos Socio-Económicos de AIM Chile) todos los grupos socio económicos, un 55% de ellos o superior poseen mascotas en sus núcleos familiares, particularmente en Iquique gracias a su cercanía al rubro minero y su sistema de Zona Franca de importación, una ciudad que durante los últimos años su tasa de ocupación ha crecido un 4,6% con un ingreso promedio de \$895.907 según la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (CASEN, 2017), estos dos valores hablan de la estabilidad económica y laboral que entrega la ciudad, con esto podemos hablar de que las familias que se encuentran ubicadas en la primera región, en Iquique, podrían optar a ser un público potencial del proyecto. Para entender el contexto actual, se hará un análisis FODA no formal en la Tabla 1-1:

Tabla 1-1. FODA

<p><b>Fortalezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Demanda creciente:</b> El aumento en la tenencia de mascotas en Iquique y la disposición de las personas a pagar por servicios funerarios para sus animales demuestran una demanda potencial sólida.</li> <li>• <b>Satisfacción de necesidades:</b> Al ofrecer un lugar adecuado y respetuoso para despedirse de las mascotas fallecidas, el proyecto puede llenar un vacío en el mercado y satisfacer una necesidad emocional de los dueños de mascotas.</li> <li>• <b>Responsabilidad ambiental:</b> Al proporcionar un lugar regulado para el entierro de animales, el proyecto puede contribuir positivamente al medio ambiente, evitando prácticas como entierros clandestinos.</li> </ul>	<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Escasez de competidores:</b> Si hay pocos o ningún cementerio de mascotas en la región, el proyecto puede tener una ventaja competitiva inicial.</li> <li>• <b>Servicios adicionales:</b> Ofrecer servicios complementarios como ceremonias conmemorativas, asesoramiento de duelo y mantenimiento de tumbas puede generar ingresos adicionales y diferenciar el negocio.</li> <li>• <b>Colaboración con veterinarios:</b> Establecer asociaciones con clínicas veterinarias locales puede generar referencias y clientes potenciales.</li> </ul>
<p><b>Debilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Regulaciones y permisos:</b> Las regulaciones ambientales y de salud pueden ser complicadas y costosas de cumplir, lo que podría retrasar la implementación del proyecto.</li> <li>• <b>Incertidumbre económica:</b> Las fluctuaciones económicas pueden afectar la disposición de las personas a gastar dinero en servicios funerarios para mascotas.</li> <li>• <b>Aceptación cultural:</b> Algunas personas pueden no ver la necesidad de un cementerio de mascotas, lo que podría limitar la demanda inicial.</li> </ul>	<p><b>Amenazas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Competidores futuros:</b> Si el proyecto tiene éxito, podría atraer a competidores en el mercado, reduciendo la participación y los márgenes de ganancia.</li> <li>• <b>Cambios en la tendencia de mascotas:</b> Si la tendencia de tenencia de mascotas cambia o disminuye, la demanda de los servicios del cementerio podría verse afectada.</li> <li>• <b>Opinión pública negativa:</b> Algunas personas podrían considerar el proyecto como frívolo o innecesario, lo que podría generar críticas y controversias.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

### 1.1.5. Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto, considerando un terreno de aproximadamente 500 m<sup>2</sup> ubicado dentro de la ciudad de Iquique o en sus cercanías. Las variedades que se ofrecerán del servicio serán espacio en columbarios con un precio dependiendo del espacio anual y espacios para entierro anual. El proyecto pretende iniciar con un equipo de trabajo pequeño encargado de la sepultura y el equipo de administrativo. Teniendo en consideración una tasa de muerte del 13% (Sebastián Bustamante, 1991) y con una población de 22.000 mascotas registradas en Iquique (Municipalidad de Iquique, 2022), se puede estimar cerca de 2.800 mascotas muertas por año solamente en Iquique, sin embargo, se considerará solo un interés del 46% de interés por parte de los dueños (CADEM, 2022) para buscar este servicio, dando un total de 1.288 mascotas como capacidad anual esperada. Para determinar el tamaño de la empresa, se usará la Tabla 1-2 propuesta por la Ley N°20.416

Tabla 1-2. Estratificación por tamaño de empresa en Chile

Tamaño de empresa	Clasificación por venta	Clasificación por empleo
Micro	0 – 2.400 UF	0 – 9
Pequeña	2.400 – 25.000 UF	10 – 25
Mediana	25.000 – 100.000 UF	25 – 200
Grande	100.000 UF y más	200 y más

Fuente: Ley N° 20.416

Teniendo en cuenta estos factores, la inversión inicial será de aproximadamente a 8000 UF, siendo una empresa pequeña.

### 1.1.6. Impactos relacionados con el proyecto

Para este tipo de rubro, los impactos principales deberán ser con respecto a la comunidad que impactara, los cuales se puede destacar los siguientes en la Tabla 1-3:

Tabla 1-3. Impactos

Impactos Positivos	Impactos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Satisfacción emocional y apoyo para los propietarios de mascotas.</li> <li>Manejo adecuado de restos animales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posible resistencia comunitaria.</li> <li>Algunas personas pueden tener objeciones o preocupaciones sobre la ubicación del cementerio de mascotas.</li> <li>Impacto visual y estético.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

## **1.2. METODOLOGÍA**

El proyecto ofrecerá, entre otros aspectos, información sobre la evaluación de los gastos y ventajas, la utilización de indicadores comparativos anuales y la configuración del proyecto utilizada.

### **1.2.1. Definición de situación base sin proyecto**

En la actualidad, la tenencia de animales en Chile ha ido en aumento 13 puntos a nivel nacional desde el 2019 (CADEM, 2022), lo que conlleva a un aumento en la cantidad de animales fallecidos. La falta de un cementerio específico para animales en la localidad de Iquique genera una situación problemática, ya que los dueños de mascotas no tienen un lugar adecuado para despedirse de sus mascotas. Además, la eliminación de los restos de animales fallecidos resulta ser un problema ambiental, debido a la falta de protocolos adecuados para su disposición, lo que llevo a la utilización de un espacio no regularizado para esto en la ruta 1, llamado por los ciudadanos el cementerio “Palo Buque” (Vilas Radio, 2023).

### **1.2.2. Definición de situación base con proyecto**

La creación de un cementerio de animales en la localidad de Iquique sería una solución efectiva para el problema de disposición de restos de animales y la necesidad de un lugar adecuado para que los dueños se despidan de sus mascotas. Este cementerio regulado con las normas sanitarias correspondientes según lo dicta el ministerio de salud, regularizando el sector tomado para el cementerio clandestino en la ciudad, entregando una opción a las familias que deseen elegir este servicio. Con la preocupación de mascotas en crecimiento (Censo de Mascotas, 2022) este cementerio presenta una oportunidad de negocio que logra satisfacer y dar una alternativa al cementerio clandestino de una forma digna y regulada.

### **1.2.3. Análisis de separabilidad**

Algunos de los negocios que se pueden abrir a partir del cementerio son:

- a) Apertura de veterinaria asociada al cementerio
- b) Estudios de fatalidad de mascotas en la ciudad
- c) Apertura de parque asociado interno o externo para las visitas

#### 1.2.4. Método para la medición de beneficio y costos

Este proyecto implica necesariamente beneficios y costos que se tendrán que asumir a la hora de llevar a cabo el proyecto. Los beneficios son entregar un servicio a una necesidad latente de un lugar donde poder dejar los cuerpos y ánforas de las mascotas en un lugar legal y donde poder visitarlas, donde la consideración de los precios y el interés generara una utilidad positiva o negativa. Por otro lado, en los costos se deben considerar el coste del terreno, la construcción de los columbarios, personal a contratar, entre otros para llevar adelante el proyecto. Estos son respaldados en la Tabla 1-4 indicado a continuación:

Tabla 1-4. Medición de Beneficio y Costos

Beneficios	Costos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresos por veta del servicio de sepultura y arriendo de espacio en el cementerio</li> <li>• Solución a un problema sanitario</li> <li>• Alternativa para el para una necesidad social</li> <li>• Utilidades anuales obtenidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo de inversión</li> <li>• Costo de mantención y licencias</li> <li>• Mano de obra</li> <li>• Compra de terreno</li> <li>• Servicios adicionales</li> <li>• Maquinaria o equipo necesario</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

#### 1.2.5. Indicadores de gestión

Para este proyecto se realizarán los siguientes indicadores los cuales entregarán resultados que servirán para su comparación año a año.

- Solicitud de Cremación vs Sepultura del cuerpo: es un indicador que permite medir la preferencia de los clientes del cementerio de animales en cuanto a la elección entre la cremación y la sepultura del cuerpo de sus mascotas fallecidas de los servicios totales prestados, se usaran al Fórmula 1-1 y Fórmula 1-2.

Fórmula 1-1.

$$Cremaciones = \frac{N^{\circ} cremaciones}{N^{\circ} servicios totales} \times 100\%$$

Fuente: Elaboración propia

Fórmula 1-2.

$$Sepulturas = \frac{N^{\circ} sepulturas}{N^{\circ} servicios totales} \times 100\%$$

Fuente: Elaboración propia

- Cantidad de servicios agregados solicitados por servicio: es un indicador que permite medir la demanda de servicios adicionales o complementarios en un cementerio de animales, más allá de los servicios básicos de cremación o entierro, se usara la Fórmula 1-3.

Fórmula 1-3.

$$\text{Cantidad de servicios agregados} = \frac{N^{\circ} \text{ servicios agregados}}{N^{\circ} \text{ servicios totales}} \times 100\%$$

Fuente: Elaboración propia

Índice de satisfacción del cliente: se basa en las encuestas o evaluaciones realizadas a los clientes para medir su nivel de satisfacción con respecto al servicios del cementerio de mascotas, la encuesta se hará a las familias que contraten el servicio, se medirá con la Fórmula 1-4.

Fórmula 1-4.

$$\text{Índice de Satisfacción} = \frac{N^{\circ} \text{ respuestas positivas}}{N^{\circ} \text{ respuestas totales}} \times 100\%$$

Fuente: Elaboración propia

#### 1.2.6. Criterios de evaluación económica

El **Valor Actual Neto (VAN)** es un indicador financiero que compara los ingresos generados por un proyecto con la inversión inicial, teniendo en cuenta el valor temporal del dinero. Un VAN positivo sugiere un proyecto rentable, se indica en la Fórmula 1-5.

La **Tasa Interna de Retorno (TIR)** es un indicador que muestra el rendimiento esperado de un proyecto. Es la tasa que iguala el VAN a cero, es decir, iguala los ingresos futuros a la inversión inicial. Una TIR alta es favorable, sugiriendo mayor rentabilidad. La TIR es la tasa de descuento que anula el VAN. Su cálculo implica iterar la tasa de descuento hasta lograr un VAN cercano a cero se indica en la Fórmula 1-6.

El **Período de Recuperación de la Inversión (PRI)** refleja cuánto tiempo se necesita para recuperar la inversión inicial. Se obtiene al dividir la inversión entre los ingresos netos anuales. Un PRI corto, que indica una recuperación rápida, es generalmente preferible, pero también se debe considerar la rentabilidad a largo plazo, se indica en la Fórmula 1-7.

Fórmula 1-5.

$$0 = -I_0 + \sum \frac{Rt}{(1 + TIR)^t}$$

Fórmula 1-6.

$$0 = -I_0 + \sum \frac{Rt}{(1 + TIR)^t}$$

Fórmula 1-7.

$$PRI = \frac{I_0}{R}$$

Fuente: Preparación y evaluación de proyectos. Quinta edición Nassir Sapag Chain-Reinaldo Sapag Chain

### 1.2.7. Estructura del proyecto

Las etapas que formaran el proyecto son las siguientes:

#### **a) Diagnóstico y metodología**

Se entrega una idea a grandes rasgos y general del proyecto, antecedentes generales, los objetivos generales y específicos del proyecto. Además, de la situación base con y sin proyecto, destacando los beneficios y/o costos relacionados, se explicarán los indicadores y qué criterios se deben tener en cuenta.

#### **b) Análisis de prefactibilidad de mercado**

Se definirá el servicio, se analizará la demanda y la oferta actual en Chile y futura. El comportamiento del mercado, los competidores, proveedores, se determina las proyecciones de precios, se define localización y sistema de comercialización.

#### **c) Análisis de prefactibilidad técnica, administrativa, legal, societaria y tributaria**

Se analizarán los aspectos técnicos, como los requerimientos de equipos necesarios para el proyecto, sus características y especificaciones, para finalmente determinar si los equipos y herramientas cumplen con las cualidades necesarias para realizar el proyecto. Además, se investigan y evalúan una serie de factores que son de vital importancia para la puesta en marcha del proyecto. Se determina de donde se obtienen los recursos, si cumple con la normativa legal ambiental, tipo de sociedad se debe constituir, entre otros.

#### **d) Evaluación financiera y económica**

Se analiza la información entregada por el estudio de mercado y el estudio técnico para poder definir los valores de las inversiones. Es la síntesis del proyecto, donde mediante flujos de caja con distintos tipos de financiamiento, se determina si el proyecto finalmente es rentable o no.

**CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO**

## 2. ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se analizarán los aspectos más relevantes del mercado, la oferta y la demanda relacionada al rubro elegido. Con este estudio se realizará la estimación de producción para el proyecto y se describirán los servicios a prestar por parte de la empresa.

### 2.1. DEFINICIÓN DEL SERVICIO

Este capítulo la definición de los servicios y productos a entregar forma parte vital a la hora de comprender todo lo relacionado al rubro, se establecerán las condiciones y características del servicio que se planea comercializar.

#### 2.1.1. Descripción de producto

El principal servicio a prestar es el sepultura en un columbario los restos cremados o cuerpos íntegros de las mascotas en una tumba como se puede ver en la Figura 2-1, los dueños que deseen optar por este servicio al igual que los cementerios generales, se ofrecerá una locación dentro del cementerio por un precio anual para conservar su ubicación, esto conllevará en el caso del cuerpo íntegro, un análisis previo por parte de un veterinario forense que haga la entrega final del cuerpo para su posterior entierro, y en el caso de cremación el servicio completo con la entrega de una ánfora para la mascota en cuestión. Además de esto, se ofrecerán servicios adicionales como lo serán: Servicio funerario, servicio de transporte y logística, servicio de recordatorio.



Fuente: <https://www.radiofestival.cl/>

Figura 2-1. Cementerio de mascotas de La Cruz

### 2.1.2. Clasificación de producto

Se abordará la clasificación de productos, un aspecto fundamental para comprender la variedad y disposición de bienes y servicios a prestar por parte de la empresa:

- a) Sepultura: el entierro de una mascota es el acto de darle un funeral y sepultarla adecuadamente. Es una forma de rendir homenaje y mostrar respeto hacia el animal que ha sido parte de la familia y brindado compañía y afecto. Los pasos por seguir son:
  - Revisión del cuerpo por un veterinario para garantizar las condiciones adecuadas para el entierro.
  - Elección del lugar de entierro dentro de las instalaciones permitidas.
  - Preparación de la fosa para asegurar un entierro adecuado.
  - Envoltura y acondicionamiento del cuerpo antes de colocarlo en la fosa.
- b) Tumba: es una edificación o excavación destinada a alojar a los difuntos. Es un espacio exclusivo para enterrar mascotas, especialmente aquellas que no pueden ser enterradas en columbarios o cuando la familia decide pagar este lugar.
- c) Cremación: es un proceso controlado y respetuoso en el cual el cuerpo de una mascota fallecida es incinerado. Ofrece una alternativa al entierro tradicional, permitiendo a los dueños manejar los restos de su mascota de manera personalizada y significativa. Algunos pasos por seguir son:
  - Elección entre cremación individual o colectiva.
  - Cremación respetuosa y controlada en un crematorio.
  - Opciones para los restos, como diferentes urnas en cuanto a diseño y tamaño.
- d) Columbario: es un lugar donde se colocan las urnas de los seres queridos fallecidos. En el caso de mascotas, se trata de un espacio vertical con cabinas para la disposición de varias mascotas en un mismo lugar. Estos serán inicialmente columbarios de 70 unidades por cara.
- e) Servicio de transporte y logística: servicio que se encarga del traslado adecuado y seguro de los restos de las mascotas fallecidas al cementerio. Involucra la recolección y traslado, embalaje y acondicionamiento de los restos, y el cumplimiento de normativas y requisitos sanitarios y legales.

- f) Servicio de recordatorio: creación y oferta de elementos conmemorativos que preservan la memoria del animal fallecido. Puede incluir fotografías y álbumes que recopilan momentos especiales, tarjetas de recuerdo personalizadas con la imagen de la mascota y un mensaje conmemorativo.

### 2.1.3. Características del cementerio

El cementerio de mascotas presenta un diseño sereno y armonioso, con una distribución que sitúa las áreas de entierro en el centro, rodeadas de cuidados jardines y senderos para reflexionar. Los animales fallecidos descansan en tumbas individuales con lápidas y monumentos conmemorativos, mientras que los muros que cierran el parque albergan columbarios para urnas de cenizas. La oficina de atención al cliente y administración se ubica en la entrada, brindando información y asistencia, y el espacio incluye zonas de descanso estratégicas para que los visitantes puedan honrar y recordar a sus seres queridos peludos en un ambiente tranquilo y acogedor.

Los columbarios que se construirían se estiman las siguientes características bases:

- **Material:** Los columbarios pueden estar contruidos con diversos materiales duraderos como mármol, granito, piedra, metal o madera, que garantizan la conservación de las urnas y brindan seguridad a las cenizas de las mascotas. Los precios se evaluarán en el estudio técnico.
- **Altura:** Los nichos en un columbario suelen tener una altura de 40 cm, proporcionando suficiente espacio para la urna y permitiendo la visualización de la placa conmemorativa.
- **Ancho:** El ancho de los nichos varía, pero generalmente se encuentra entre 35 cm, adecuado para acomodar la urna de la mascota.
- **Profundidad:** La profundidad de los nichos generalmente está en el rango de 40 cm, suficiente para acomodar la urna de manera segura y permitir objetos conmemorativos. Según el decreto 357, los muros sólidos pueden usarse como fondo de pabellones o galerías de nichos.

Los columbarios serán aproximadamente de 70 nichos por cara.

Para las tumbas, se seguirá la norma de una profundidad de 1,30 m, similar a la estipulada para personas. Además, se considerarán las siguientes características:

- Altura: Las tumbas para mascotas tienen una altura promedio de 45 cm, dependiendo del diseño del monumento o lápida.
- Ancho: El ancho de las tumbas suele ser de 50 cm, proporcionando suficiente espacio para la urna o el féretro de la mascota y permitiendo adornos o elementos conmemorativos adicionales.
- Profundidad: La profundidad será de 130 cm, cumpliendo con las normas sanitarias.

En el caso de las tumbas, se considera el tamaño promedio de los perros, siendo la altura máxima registrada de 80 cm.

## **2.2. ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA ACTUAL Y FUTURA**

Para el análisis de oferta y demanda actual, se debe realizar un estudio exhaustivo de la ciudad de Iquique y la situación de proyectos similares a nivel nacional y fuera de Chile, con el fin de definir alcances y precios para este servicio.

### **2.2.1. Análisis de oferta**

A nivel nacional, los diversos servicios funerarios, crematorios y de ubicaciones para cementerio de mascotas han ido apareciendo en diferentes lugares, siendo el Buin Zoo contempla dentro de sus servicios el Parque de Asís donde se pueden enterrar y cremar a las mascotas, donde el año 2021 poseen más de 20.000 mascotas en su cementerio (Bendición de mascotas Parque de Asís, 2021). Por otro lado, tanto en Santiago como a lo largo de toda la quinta región existen servicios como Pet Funeral, que entregan un servicio de cremación en función de la creciente preocupación de estas mismas.

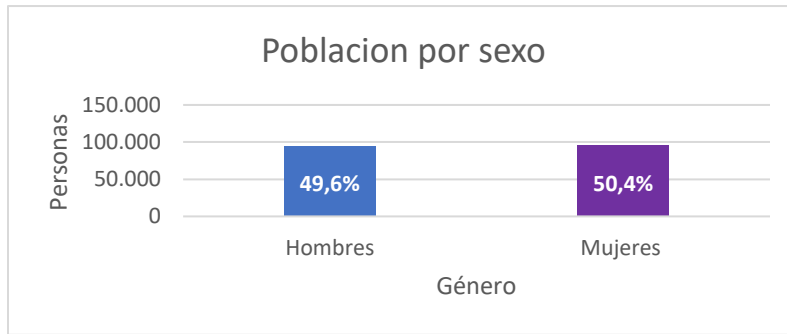
Fuera de Chile existen diversos países que ya poseen hace varios años cementerios especializados en mascotas, como es en Nueva York con el Hartsdale Pet Cemetery que trabaja ofreciendo un lugar de descanso desde 1896, o como en España el Cementerio de Pequeños Animales que opera desde 1972 siendo uno más reciente, lo cual muestra que otros países han adoptado los valores de entregarle un final digno a sus mascotas.

En la ciudad de Iquique, no existe una oferta oficial de un cementerio de mascotas privado que cumpla con los requisitos legales y regulaciones correspondientes. Sin embargo, la existencia de

un cementerio clandestino no autorizado en ruta 1, que ofrece servicios “gratuitos” para el entierro de mascotas. Este cementerio clandestino presenta una opción accesible en términos de costos para los dueños de mascotas, pero su operación ilegal plantea preocupaciones en términos de sanidad, ocupación de terrenos sin autorización y crecimiento descontrolado.

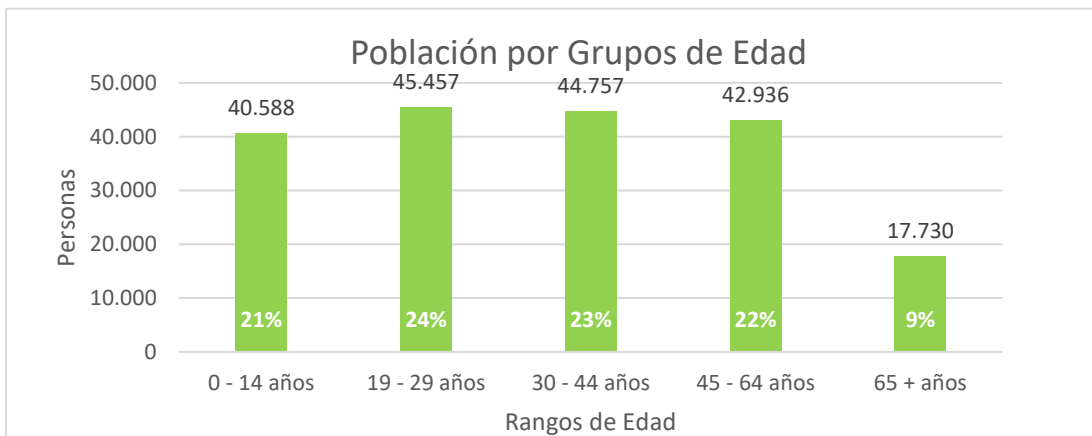
2.2.2. Análisis de demanda

En primera instancia se analizará como está la población de la ciudad de Iquique, con una población de 191.468 habitantes (Censo, 2017) se sabe la siguiente distribución por sexo como también una distribución etaria en la ciudad como se ve en el Gráfico 2-1 y Gráfico 2-2.



Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos del Sii

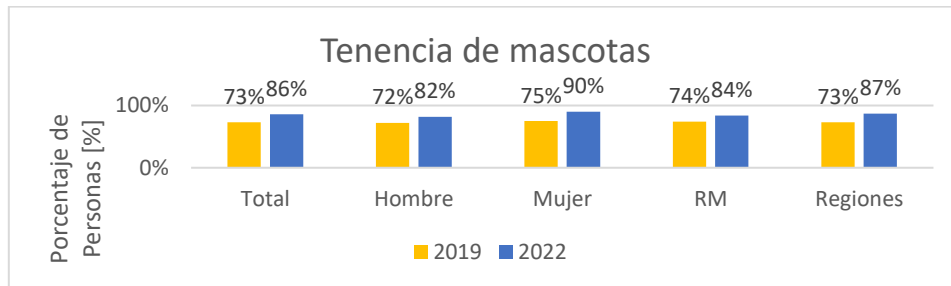
Gráfico 2-1. Población por sexo en Iquique



Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos del Sii

Gráfico 2-2 Población grupos de edad

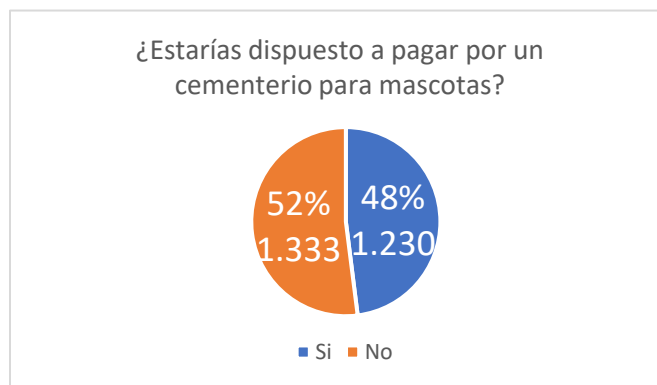
Esta clasificación coincide grosso modo con la distribución por edad en Iquique, por lo que serán útiles para la toma de datos entregados por el CADEM. Teniendo en consideración que el ingreso promedio autónomo en Tarapacá es de \$895.907 (CASEM,2020) por lo que el C1b, C2, C3, D, E serán los grupos económicos para tomar en consideración como público objetivo. La tenencia de mascotas registrada por este estudio entrega los siguientes resultados del aumento desde el año 2019 al 2022 mostrados en el Gráfico 2-3:



Fuente: Elaboración propia. Datos proporcionados por CADEM.

Gráfico 2-3 Porcentaje de tenencia de mascotas 2019-2022

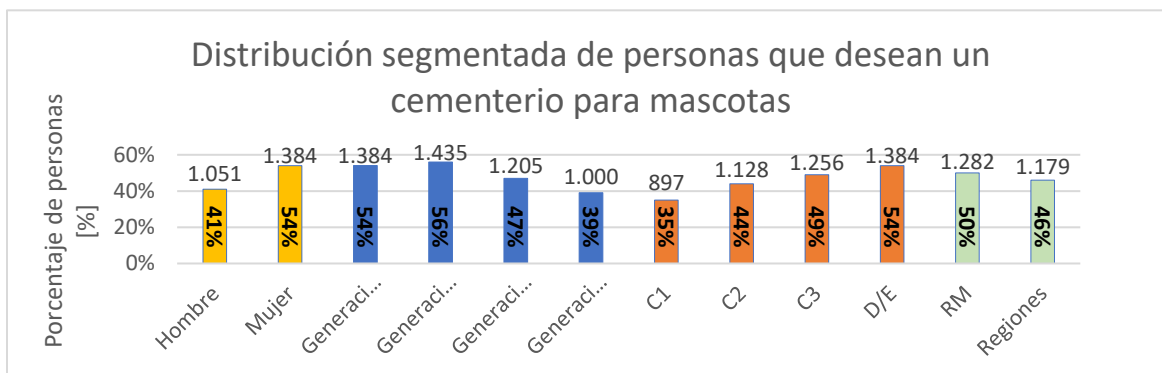
Se puede apreciar en el Gráfico 2-3 un aumento a nivel nacional de 13 puntos y a nivel regional de 14 puntos, que es el de interés en el proyecto al ser Iquique una ciudad en región, Las mujeres presentan mayor interés en tener mascotas que los hombres. En el Gráfico 2-4 se muestra la encuesta a 2.563 personas con mascotas si estas están dispuestas a pagar por un cementerio para sus mascotas:



Fuente: Elaboración propia. Datos proporcionados por CADEM.

Gráfico 2-4 Resultado encuesta sobre cementerio de mascotas

En el Gráfico 2-5 se muestra las diferentes distribuciones por género, generación, clase socioeconómica y regiones de las personas interesadas en un cementerio de mascotas:



Fuente: Elaboración propia. Datos proporcionados por CADEM.

Gráfico 2-5 Distribución dentro de la encuesta de interés en el cementerio

Con un 46% de interés mostrado en el Gráfico 2-6, con la creciente demanda y una concentración adecuada en el grupo socio económico, se encuentra una buena población de público interesado en este tipo de servicio. Otro dato importante es que los grupos C3, D y E son los grupos que mayor interés posee, sin embargo, el grupo E por su sueldo promedio \$324.000 no es un público para tener en consideración. La Generación Z y Millenials son aquellos que más tenencia de mascota se ven representados en el Gráfico 2-5, siendo personas entre 13 y 35 años, según el Gráfico demográfico de Iquique, es donde está concentrado una gran parte de la población de la ciudad de Iquique, sin embargo, se considerara desde los 18 años al ya tener poder adquisitivo.

Con todo lo anterior, se puede ver un aumento y claro interés en el cuidado de mascotas, sumado a unas encuestas donde más del 40% de las personas de los segmentos socioeconómicos de interés (CADEM, 2022), están dispuestos a pagar por un servicio de cementerio. Se puede decir que el público objetivo del proyecto es: **Hombres y mujeres entre 18 y 64 años (69%), que pertenezcan a un estrato social igual o superior al D hasta el C1b (83%), que no tengan o deseen un lugar para sepultar a sus mascotas.**

### 2.2.3. Cálculo de producción

Teniendo en consideración todo lo anterior se procederá a realizar el cálculo de producción necesaria para abastecer al público objetivo por año, tomando en consideración los puntos anteriores se puede llegar al siguiente número de producción en la Tabla 2-1. Tomando esta segmentación se espera una demanda de 307 mascotas fallecidas para ocupar un lugar en el cementerio.

Tabla 2-1. Estimación de demanda

<b>Mascotas Fallecidas anual</b>	100%	<b>1.288</b>
<b>Tenencia de mascotas Chile</b>	87%	1121
<b>Edad de interés 18 -64 años</b>	69%	773
<b>Grupo social de interés D - C1b</b>	83%	639
<b>Dispuestos a pagar por el servicio 48%</b>	48%	<b>307</b>

Fuente: Elaboración propia

### 2.2.4. Análisis de demanda futura

Algunos de las diversas variables que pueden afectar la demanda son:

- **Número de mascotas en la población:** Cuantas más mascotas haya en una determinada área, mayor será la demanda potencial de servicios funerarios para mascotas.
- **Nivel de conciencia y cultura sobre los servicios funerarios para mascotas:** La demanda puede verse afectada por el grado de conciencia y aceptación de los servicios funerarios para mascotas en la sociedad.
- **Ingresos y disposición para pagar:** La demanda de servicios funerarios para mascotas también puede estar influenciada por los ingresos de los propietarios de mascotas y su disposición a pagar por dichos servicios.
- **Acceso a servicios alternativos:** La existencia de servicios alternativos, como crematorios privados o entierros en propiedades públicas, puede afectar la demanda de un cementerio de mascotas específico.

### 2.3. DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIÓN

Considerando precios de la competencia y en función de que el gasto promedio de mascotas ronda en \$ 30.000 en veterinarios semestral y cerca de \$ 40.000 en comida mensual (CADEM, 2022) como referencia para el gasto anual de mantener una mascota, se puede estimar un precio de arriendo anual de espacio de columbario y de tumba, estos se pueden estimar en la siguiente Tabla 2-2:

Tabla 2-2. Costos servicios y estimación de compra de servicio

Servicio	Costo [ \$ ]	Servicios realizados estimados
Sepultura	75.000	100
Columbario	450.000/anual base	207
Tumba	400.000/anual base	100
Transporte	25.000	307
Velorio	40.000	75
Recuerdos	Diversas ofertas	100
Ánfora	Diversas ofertas	207
Cremación	100.000 base	207

Fuente: Elaboración propia.

Se debe estudiar la posibilidad de vender espacios de forma vitalicia, además los servicios agregados dependen de lo que quiera el cliente. Todos los precios puestos anteriormente son tentativos y están dispuestos a cambios, fueron supuestos y colocados de datos obtenidos por otros cementerios a lo largo de Chile y el extranjero.

### 2.4. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

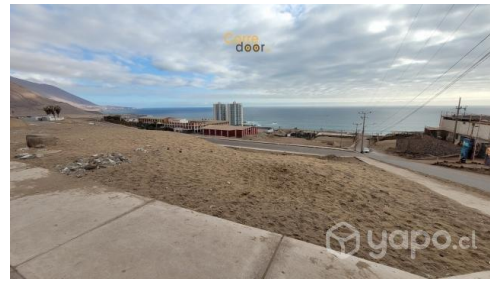
El terreno elegido debe constar con los elementos solicitados descritos en las características del cementerio, además de eso se proyecta un terreno de una superficie aproximadamente de 500 m<sup>2</sup> para cumplir con un terreno amplio para el fin del proyecto. Además de esto debe ser de un terreno apto para construcción y de cierto modo lejano al centro de la ciudad, por una posible problemática de construir un cementerio cerca de hogares o lugares comerciales. Se decide en primera instancia comprar un terreno, puesto que arrendarlo sería poco ético en función del fin del proyecto.

Terreno en venta de la Figura 2-2, la página mitula.cl donde se ofrece una superficie de 2.967 m<sup>2</sup> que se vende a un precio total de 74.725,2 UF y venden a 25,16 UF el m<sup>2</sup>, el cual consta con todos los requerimientos solicitados por el cementerio. Su ubicación es Avenida Arturo Prat Chacón 3451-3547, Iquique, Tarapacá, 1100000, CHL.

Terreno para tomar en cuenta ubicado en el sector de Bajo Molle mostrado en la Figura 2-3, que consta de 400 m<sup>2</sup> teniendo un valor de 4.000 UF, equivalente a \$ 144.446.840. Este ubicado en la calle Enrique Balmer, Sector Bajo Molle Iquique



Fuente: mitula.cl



Fuente: yapo.cl

Figura 2-2. Ubicación 1 geográfica terreno cotizado

Figura 2-3. Ubicación 2 geográfico terreno cotizado

Teniendo en consideración ambos terrenos se realizará una matriz de decisión para la elección del terreno. Las ponderaciones se realizaron con una escala del 1 al 5, donde 5 es óptimo y 1 es deficiente, todos los puntajes fueron puesta de forma no formal. Teniendo en consideración esto, la ubicación 2 será elegida para este proyecto como se muestra en la Tabla 2-3.

Tabla 2-3. Matriz de decisión

criterio	Ubicación 1	Ubicación 2
Costo	1	5
Ubicación	3	2
Tamaño	5	3
<b>Promedio</b>	3	3,3

Fuente: Elaboración propia

## **2.5. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN**

Este análisis se basa en las actividades de marketing que son necesarias para poder llevar los productos de la empresa a los clientes. Estas actividades o variables de marketing pueden ser controladas por la organización y corresponden a las denominadas “4p”:

- a) **Producto:** El producto principal sería el cementerio de mascotas en sí mismo, que ofrece un lugar adecuado para la sepultura y la despedida de las mascotas fallecidas. El producto debe satisfacer las necesidades y expectativas de los dueños de mascotas en términos de dignidad, respeto y apoyo emocional durante el proceso de duelo.
- b) **Precio:** Este debe ser competitivo y atractivo para los dueños de mascotas. Se deben tener en cuenta los costos asociados con la adquisición y el mantenimiento del terreno, la infraestructura y los servicios adicionales ofrecidos. Es esencial encontrar un equilibrio entre el valor entregado y el precio, de manera que sea asequible para los clientes y, al mismo tiempo, permita cubrir los gastos operativos y recibir ingresos.
- c) **Plaza:** La ubicación del cementerio de mascotas en Iquique es un aspecto clave en la estrategia de distribución. Debe ser accesible y convenientemente ubicado para los dueños de mascotas, considerando la proximidad a zonas residenciales. Además, se deben establecer canales de distribución eficientes para los servicios adicionales.
- d) **Promoción:** La promoción juega un papel fundamental para dar a conocer el cementerio de mascotas y sus servicios. Se pueden emplear diferentes estrategias de marketing, como publicidad en medios locales, redes sociales, eventos comunitarios y colaboraciones con organizaciones de bienestar animal. Además, se puede establecer una sólida presencia en línea, incluyendo un sitio web.

**CAPÍTULO 3: ANÁLISIS PREFACTIBILIDAD TÉCNICA**

### **3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA ECONÓMICA**

En este capítulo, se examinarán en profundidad tanto el procedimiento como la secuencia en la que se llevará a cabo la ejecución de los servicios del proyecto. Se presentarán detalles sobre la metodología, los individuos involucrados, los equipos necesarios y los gastos relacionados con estos aspectos.

#### **3.1. PROCESOS**

A continuación, se describirán los procesos y equipos necesarios para que este sea realizado de forma correcta y eficiente los servicios a prestar por la empresa.

##### **3.1.1. Descripción y selección de procesos**

En este punto se describirán los procesos asociados al servicio del cementerio de mascotas.

- **Recepción y Registro:** Los propietarios traen a sus mascotas fallecidas al cementerio, donde se registra la información relevante, como el nombre del propietario, la mascota y cualquier servicio adicional solicitado.
- **Preparación y Cuidado del Cuerpo:** Se realiza la preparación del cuerpo de la mascota para el entierro o la cremación. Esto puede incluir el embalsamado o acondicionamiento del cuerpo según las preferencias del propietario.
- **Elección de Servicio:** Los propietarios pueden elegir entre opciones de entierro individualizado o cremación. Se explican las características de cada servicio y se obtiene la aprobación del propietario.
  - ✓ **Entierro Individualizado:** En caso de entierro, se realiza la excavación de una tumba individual en el área designada. El cuerpo de la mascota se coloca en la tumba con respeto y cuidado. Los propietarios pueden realizar rituales o dejar objetos conmemorativos.
  - ✓ **Cremación:** Si se elige la cremación, el cuerpo de la mascota se somete al proceso de cremación. Las cenizas resultantes se recogen y se pueden entregar al propietario en una urna.
- **Conmemoración y Homenaje:** Se ofrecen espacios o áreas donde los propietarios pueden realizar ceremonias de despedida, homenajear a sus mascotas y compartir momentos

especiales. Estos espacios permiten a los propietarios honrar la memoria de sus mascotas de manera significativa.

- **Mantenimiento de las Instalaciones:** Se realizan tareas regulares de mantenimiento en el cementerio, que incluyen la limpieza y cuidado de las áreas de entierro, jardines y espacios conmemorativos. Esto garantiza un entorno respetuoso y bien cuidado.
- **Comunicación con los Propietarios:** Se mantiene una comunicación efectiva con los propietarios, proporcionándoles actualizaciones sobre el estado de los servicios solicitados y brindándoles apoyo emocional en momentos difíciles.
- **Registros y Documentación:** Se mantienen registros precisos de cada mascota enterrada o cremada, incluyendo información sobre el propietario, la fecha y el lugar del servicio. Esto permite llevar un registro organizado y preciso.
- **Cumplimiento Normativo:** Se asegura el cumplimiento de todas las regulaciones y requisitos legales relacionados con la operación de un cementerio de mascotas, incluidos los aspectos ambientales y de bienestar animal.

### 3.1.2. Inventario de equipo

Para llevar a cabo este proyecto, la empresa deberá constar con la adquisición del siguiente equipo administrativo y operacional para llevar a cabo todas las funciones necesarias para operar dentro del cementerio. Se realiza la cotización que cumpla con los requerimientos básicos para operar en el cementerio, la mayor cantidad de estos fue cotizada en Sodimac sin considerar IVA, solo como referencia, puesto en la ciudad de Iquique se puede acceder a estos productos vía Zona Franca. Este detalle se verá en la Tabla 3-1 a continuación:

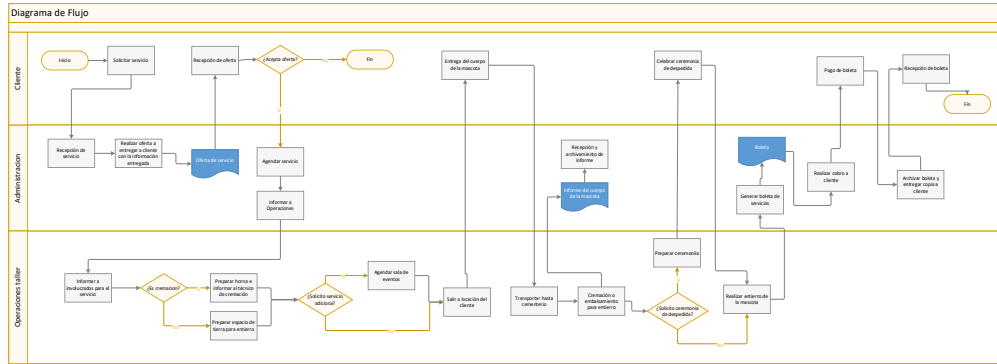
Tabla 3-1. Inventario de equipos

Equipo	Cantidad	Marca	Precio unitario en \$	Precio total en \$	Precio total en UF
<b>Equipo de entierro</b>					
Overol Poliéster C/cinta azul	10	ALASKA	12.290	122.900	3,42
Pala punta de huevo acero	5	FG	7.390	36.950	1,03
Rastrillo 14 dientes de metal negro	3	TRAMONTINA	7.990	23.970	0,67
Carretilla acero 90 litros	2	ALEMANY	57.990	115.980	3,25
<b>Equipo de mantenimiento de jardines y cementerio</b>					
Cortadora de pasto eléctrica 1200 W 32 cm	1	BLACK+DECKER	89.990	89.990	2,52
Tijera bypass para jardín 20 cm de aluminio negro	3	ERGO	5.990	17.970	0,5
Manguera 25 metros	2	TRAMONTINA	25.990	51.980	1,46
Juego set de herramientas con caja 170 piezas	1	WORKPRO	56.990	56.990	1,6
<b>Equipamiento de oficina</b>					
Notebook Asus Vivobook Intel Core i3-1005G1	2	ASUS	499.990	999.980	28
Impresora multifuncional DCPT520W	1	BROTHER	179.990	179.990	5
Silla para PC 46x45x77 cm negro	4	JUST HOME COLLECTION	29.990	119.960	3,36
Escritorio 76x160x104 cm café.	2	JUST HOME COLLECTION	219.990	439.980	12,32
Estante metálico 5 repisas 192x100x50 cm gris.	2	FIXSER	99.990	199.980	5,6
<b>Equipo de seguridad</b>					
Cámara de interior/externo P66 Wifi full HD	10	HYUNDAI	49.990	499.900	14
<b>Equipo de limpieza</b>					
Escobillón municipal 30 cm	10	SIN MARCA	10.490	104.900	2,94
Balde mopa centrifuga con repuesto	2	KLEINE WOLKE	26.990	53.980	1,51
<b>Herramientas de cremación</b>					
Horno crematorio de mascotas Modelo Scr 60 E	1	SACOR	27.830.000	27.830.000	779,21
Cacerola de metal negro para cenizas – 13.0 in de ancho (13") con carbón fundido y pinzas	2	THORNESS	39.730	79.460	2,22
<b>Equipos de comunicación</b>					
Teléfono inalámbrico negro	3	MOTOROLA	36.990	73.980	2,07
Kit radio transmisor portátil Negro.	4	PHILCO	47.990	95.980	2,69
<b>Equipos baños</b>					
Papelera baño forma 11 litros plata	2	JUST HOME COLLECTION	24.990	49.980	1,40
Dispensador jabón líquido simple	2	JUST HOME COLLECTION	7.990	15.980	0,45
<b>Equipos transporte y movilización</b>					
Furgoneta RAM V700 City Gasolina	1	RAM	12.990.000	12.990.000	363,72

Fuente: Elaboración propia

3.1.3. Diagrama de flujo

A continuación, en la Figura 3-1. Se muestra el diagrama de flujo de procesos.

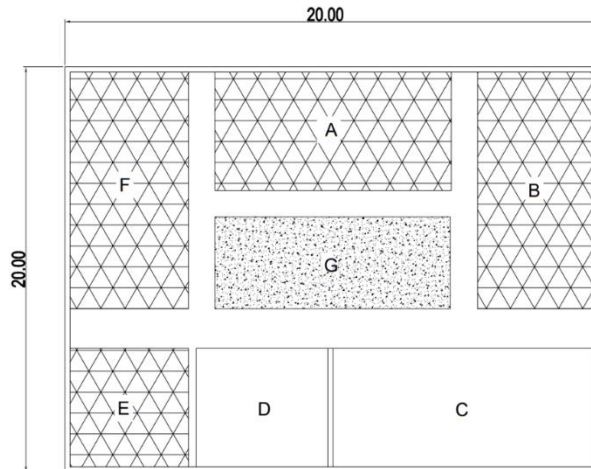


Fuente: Elaboración propia

Figura 3-1. Diagrama de flujo de proceso

3.1.4. Lay-out

En la distribución del cementerio se considera 4 zonas de columbarios, 1 zona de entierro, 1 crematorio y 1 oficina. El Lay-out en Figura 3-2 y distribución en la Tabla 3-2.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3-1. Lay-out cementerio

Tabla 3-2. Distribución áreas cementerio

Área	Zona
Columbarios	A-B-E-F
Entierros en suelo	G
Crematorio	D
Oficinas	C

Fuente: Elaboración propia

3.1.5. Determinación de insumos, productos y subproductos

Para llevar a cabo los servicios del cementerio, el entierro y la mantención del local se deben considerar una serie de insumos de compra mensual para que el cementerio se mantenga funcionando de forma óptima y no haga falta ningún material para brindar un entierro adecuado para los clientes. Además de esto se debe considerar la protección de los trabajadores, por esto en la Tabla 3-3 se detalla la compra mensual que se debe realizar.

Tabla 3-3. Tabla de Insumos

Unidad	Ítem	Costo Unitario en \$	Costo total en \$	Costo total en UF
10	Guantes de protección	790	7.900	0,22
15	Ánforas para mascotas	35.000	525.000	14,70
5	Lapidas	25.000	125.000	3,50
4	Malla ACMA	17.990	71.960	2,01
4	Estuco	2.390	9.560	0,27
4	Cemento	3.780	15.120	0,42
1	500 tornillos	12.290	12.290	0,34
5	Silicona o sellador	6.490	32.450	0,91
2	Pintura protectora 1 gl	17.990	35.980	1,01
3	Brocha	4.390	13.170	0,37
2	Resma de 500 hojas	6.190	12.380	0,35
1	Pack papel higiénico 18 rollos	17.899	17.899	0,50
1	Pack tintas de impresora	47.400	47.400	1,33
1	Lápices pasta 50 unidades	18.500	18.500	0,52

Fuente: Elaboración propia

Considerando el consumo y costos asociados mensualmente al vehículo se considerará según el siguiente detalle en la Tabla 3-4:

Tabla 3-4. Consumo asociado al vehículo

Costo Vehículo	Costo mensual UF	Costo Anual UF
Combustible	1,25	15
Mantención	4,15	4,15
Permiso de circulación	6,11	6,11
<b>Total</b>		<b>20,25</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.6. Consumo de energía

- Consumo eléctrico

El detalle del consumo de electricidad en la empresa, se hizo una lista de cada uno de los elementos y su consumo en kWh mostrada en la Tabla 3-5; esto se determinó por día, mes y finalmente año. Para la ciudad de Iquique se estima un gasto energético de aproximadamente **79,162 \$/kwh**.

Tabla 3-5. Consumo eléctrico equipos

Equipo	Potencia [W]	Cantidad de equipos	Uso por día [hrs]	Consumo [kWh/día]	Costo mensual en [\$]	Costo Mensual en [UF]
Notebook	95	2	9	1,710	4.063	0,114
Impresora	30	1	1	0,030	71	0,002
Cortadora de Pasto	1200	1	1	1200	2851	0,080
Cámaras de Seguridad	8	10	24	1,920	4.561	0,128
Teléfono	3	3	1	0,009	21	0,001
<b>Total</b>					11.568	0,324

Fuente: Elaboración propia

- Consumo agua

El artículo 12 y siguientes del Decreto Supremo N° 594, de 2000, del Ministerio de Salud, que aprobó el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, regula la provisión de agua potable en los lugares de trabajo. La norma legal establece que todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual o colectivo. Además de esto, se debe considerar un riego del parque interior del cementerio y sus instalaciones.

En la Tabla 3-6 se estima lo siguiente: Por cada ida al baño se determinó un gasto por persona de 0,01 m<sup>3</sup> y a solo lavarse las manos de 0,001 m<sup>3</sup>. Se debe considerar un gasto de 0,003 m<sup>3</sup> por cada metro cubico regado, consideraremos una superficie de riego 100 m<sup>2</sup> a regar 2 por día.

Tabla 3-6. Consumo agua cementerio

Descripción	Cantidad	Valor [m <sup>3</sup> ]	Valor por día [\$]	Valor mensual [\$]	Valor mensual [UF]
Ir al Baño	3	1.170,42	35,11	702,25	0,020
Lavarse las Manos	6	1.170,42	70,23	1.404,50	0,039
Riego	2	1.170,42	1.053,38	31.601,34	0,885
<b>Subtotal</b>			105,34	33,708.09	0,944
Cargos fijos y otros	1	926,00		27.780,00	0,059
<b>Total</b>				<b>61.488,09</b>	1,003

Fuente: Elaboración propia. <https://www.aguadelaltiplano.cl/recursos-ada/Inserto%20Tarifas%20Mayo%202021.pdf>

- Plan teléfono e internet

De acuerdo con lo cotizado en Movistar para un plan dúo de Internet más línea de Teléfono Fijo se adjunta en la siguiente Tabla 3-7.

Tabla 3-7. Plan internet-telefonía

Servicio	Internet	Teléfono	Instalación	Precio [€]
Plan 500 Mbps Fibra Simétrica	500 Mbps	Ilimitada	Gratis	26.990

Fuente: Elaboración propia. <https://ww2.movistar.cl/hogar/pack-duos-internet-telefonía/>

### 3.1.7. Programa de trabajo; turnos y gasto del personal

- Sistema de turnos:

Para los guardias de seguridad, debe permanecer siempre vigilado el cementerio, por lo que serán turnos de 8 horas rotativos los 7 días de la semana en sus 24 horas. Se detalla a continuación la distribución de turnos en la Tabla 3-8.

Tabla 3-8. Turnos guardias de seguridad

Día	Turno 1	Turno 2	Turno 3
Lunes	Guardia A	Guardia B	Guardia C
Martes	Guardia D	Guardia A	Guardia B
Miércoles	Guardia C	Guardia D	Guardia A
Jueves	Guardia B	Guardia C	Guardia D
Viernes	Guardia A	Guardia B	Guardia C
Sábado	Guardia D	Guardia A	Guardia B
Domingo	Guardia C	Guardia D	Guardia A

Fuente: Elaboración propia

Para el resto del personal de oficina y administrativo se trabajará con los turnos mostrados en la Tabla 3-9.

Tabla 3-9. Turnos oficina y administrativos

Turno	Días de trabajo	Desde	Hasta	Hora de Colación	Horas Semanales
Turno 1	Martes a viernes	7:00	16:30	0:30	36
Turno 2	Sábado	8:00	12:00	NA	5

Fuente: Elaboración propia

Para el personal de aseo y operaciones se trabajará con los siguientes turnos. Ellos estarán encargados de cerrar el cementerio, se especifica en la Tabla 3-10.

Tabla 3-10. Turnos personales de aseo y operaciones

Turno	Días de trabajo	Desde	Hasta	Hora de Colación	Horas Semanales
Turno 1	Martes a viernes	7:00	17:00	0:45	37
Turno 2	Sábado y domingo	9:00	12:30	NA	7

Fuente: Elaboración propia

- Sueldo del personal mensual

Es este punto se detallará el costo asociado a las remuneraciones de las personas que son partícipes de este proyecto. Se considerará la siguiente cantidad de trabajadores y sus sueldos mensuales para que el cementerio pueda funcionar en los días planificados mostrada en la Tabla 3-11. Para este personal se estimará un costo de seguro tanto de invalidez, cesantía y accidente, como también bonos y garantías, que están consideradores en el sueldo presentado.

Tabla 3-11. Sueldos y cantidad de personal.

Cargo	Cantidad	Costo unitario en \$	Costo total en \$	Costo total en UF
Gerente general	1	1.000.000	1.000.000	30,8
Encargado de servicios funerarios	1	750.000	750.000	23,1
Administrativo de ventas	1	550.000	550.000	16,94
Trabajadores de entierro	2	450.000	900.000	27,72
Técnico de cremación	1	650.000	650.000	20,02
Guardia de seguridad	4	450.000	1.800.000	55,44
Personal jardinería y aseo	3	450.000	1.350.000	41,58
Contador externo	1	100.000	100.000	3,08
<b>Total</b>			<b>7.100.000</b>	<b>218,68</b>

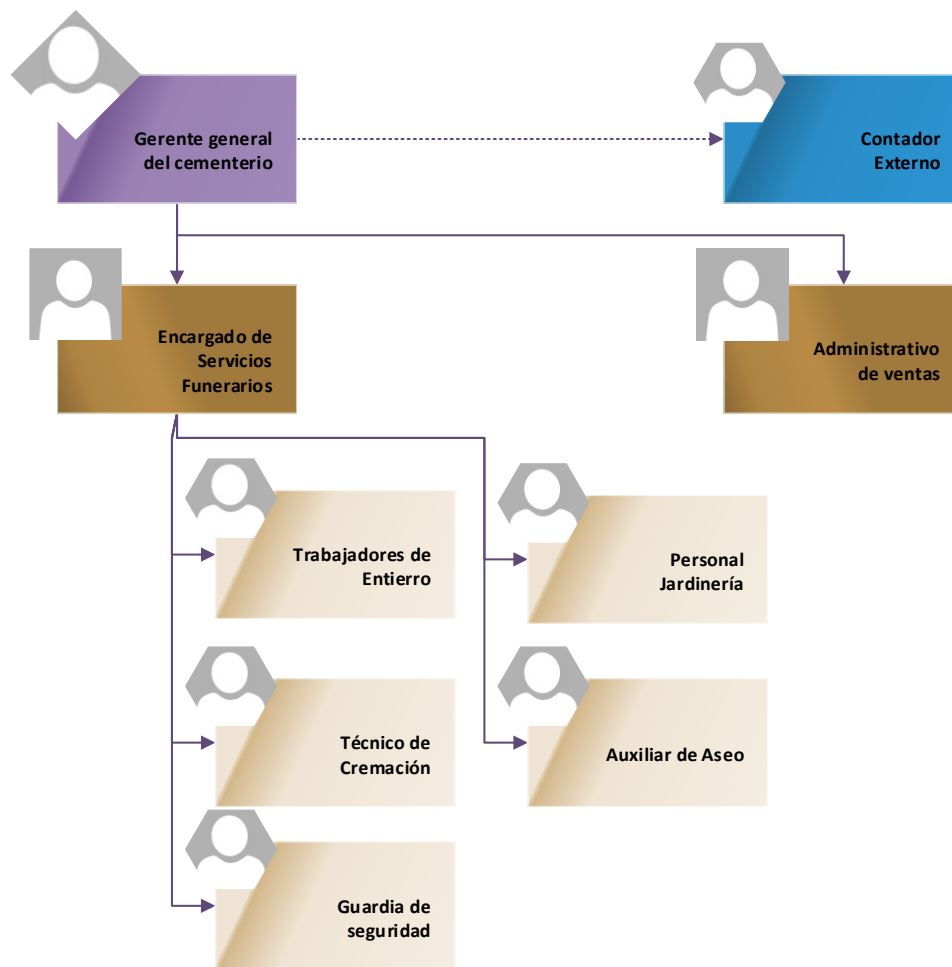
Fuente: Elaboración propia

### 3.2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Se definirán los diferentes roles a cumplir dentro de la empresa, como el perfil del personal a contratar y las funciones que deben desempeñar.

#### 3.2.1. Estructura organizacional

En la Figura 3-3 se muestra la estructura organizacional de la empresa:



Fuente: Elaboración propia

Figura 3-3. Estructura organizacional

### 3.2.2. Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos

En la Tabla 3-12 se especifica los cargos y funciones de todos los empleados a contratar.

Tabla 3-12. Funciones y cargos del personal

<b>Puesto</b>	<b>Gerente general del cementerio</b>	<b>Encargado de Servicios Funerarios</b>
<b>Objetivo</b>	Supervisar y dirigir todas las operaciones para garantizar un funcionamiento eficiente y respetuoso, tanto en la gestión de servicios funerarios como en la atención al cliente.	Coordinar y brindar servicios de despedida y conmemoración respetuosos y personalizados para mascotas fallecidas y sus dueños.
<b>Línea de reporte</b>	Dependencia jerárquica: Junta directiva	Dependencia jerárquica: Gerente general
<b>Funciones</b>	Encargado de la supervisión general de todas las operaciones del cementerio. Gestiona el personal, la administración y las decisiones estratégicas. Se asegura de que se cumplan las normativas y regulaciones pertinentes.	Coordina y supervisa los servicios de entierro y cremación. Se comunica con los propietarios para coordinar los servicios y satisfacer sus necesidades. Organiza y supervisa las ceremonias de despedida y homenaje.
<b>Requerimientos</b>	Titulación: Ingeniero en Proyectos o carrera afín Formación: Universitaria Experiencia y tiempo mínimo de permanencia: Mínimo tres años de experiencia en el rubro	Titulación: Técnico profesional o profesional universitario Formación: Técnico o ingeniero en administración, carrera afín Experiencia y tiempo mínimo de permanencia: Mínimo un año de experiencia en el rubro
<b>Puesto</b>	<b>Administrativo de ventas</b>	<b>Contador externo</b>
<b>Objetivo</b>	Gestionar eficientemente la documentación, programación y atención al cliente para mantener las operaciones del cementerio de mascotas organizadas y satisfactorias.	Realizar una auditoría financiera y revisión de los registros contables del cementerio de mascotas de manera imparcial y precisa, brindando una evaluación confiable de la salud financiera y asegurando la transparencia en las operaciones.
<b>Línea de reporte</b>	Dependencia jerárquica: Gerente general	Dependencia jerárquica: Gerente general
<b>Funciones</b>	Maneja la recepción, la programación de servicios y la comunicación con los propietarios. Mantiene registros y documentos relacionados con los servicios y las transacciones. Brinda atención al cliente y responde a consultas y solicitudes. Realiza las ventas del servicio.	Supervisa los ingresos y gastos, realizando análisis financieros para evaluar la salud económica del negocio. Lleva a cabo la contabilidad detallada de transacciones financieras, preparando estados financieros y manteniendo registros precisos.
<b>Requerimientos</b>	Titulación: Técnico profesional o profesional universitario Formación: Técnico o ingeniero en administración, carrera afín Experiencia y tiempo mínimo de permanencia: Mínimo un año de experiencia en el rubro	Titulación: Técnico profesional o profesional universitario Formación: Contador Auditor, Ingeniería en Contabilidad y Finanzas, o carreras afines en contabilidad y finanzas. Experiencia y tiempo mínimo de permanencia: Mínimo dos años de experiencia en el rubro

<b>Puesto</b>	<b>Trabajadores de Entierro</b>	<b>Técnico de Cremación</b>
<b>Objetivo</b>	Realizar entierros y servicios funerarios con respeto y profesionalismo, garantizando un proceso digno y adecuado para las mascotas fallecidas y sus propietarios.	Realizar procesos de cremación respetuosos y seguros, brindando a los propietarios de mascotas un servicio confiable y profesional durante su proceso de duelo.
<b>Línea de reporte</b>	Dependencia jerárquica: Encargado de Servicios Funerarios	Dependencia jerárquica: Encargado de Servicios Funerarios
<b>Funciones</b>	Realizan la excavación de las tumbas individuales según las especificaciones y medidas requeridas. Colocan los cuerpos de las mascotas fallecidas en las tumbas con cuidado y respeto. Rellenan y nivelan las tumbas, asegurándose de que estén en condiciones apropiadas.	Encargado de llevar a cabo el proceso de cremación de acuerdo con los procedimientos y regulaciones. Mantenimiento y limpieza del equipo de cremación. Asegura que las cenizas se manejen adecuadamente y se entreguen según las solicitudes.
<b>Requerimientos</b>	Titulación: No requerida Formación: Enseñanza media Experiencia y tiempo mínimo de permanencia: Mínimo un año de experiencia en el rubro	Titulación: Cursos de Capacitación en Cremación Formación: Enseñanza media Experiencia y tiempo mínimo de permanencia: Mínimo un año de experiencia en el rubro
<b>Puesto</b>	<b>Guardia de seguridad</b>	<b>Personal Jardinería y aseo</b>
<b>Objetivo</b>	Garantizar la seguridad y protección de las instalaciones del cementerio de mascotas, así como brindar tranquilidad a los visitantes y personal, mediante la vigilancia constante y la respuesta efectiva a situaciones potenciales de riesgo.	Mantener y embellecer los espacios verdes, internos y áreas de entierro del cementerio de mascotas, creando un entorno tranquilo y sereno para honrar la memoria de las mascotas fallecidas.
<b>Línea de reporte</b>	Dependencia jerárquica: Encargado de Servicios Funerarios	Dependencia jerárquica: Encargado de Servicios Funerarios
<b>Funciones</b>	Supervisa la seguridad en el cementerio y asegura el cumplimiento de las normativas de salud y seguridad. Puede incluir personal de seguridad y manejo de emergencias.	Responsable del diseño, mantenimiento y cuidado de los jardines y áreas verdes del cementerio. Plantación, poda, riego y fertilización de plantas y árboles.
<b>Requerimientos</b>	Titulación: Formación Guardia de Seguridad OS10 Formación: Enseñanza media Experiencia y tiempo mínimo de permanencia: Mínimo un año de experiencia en el rubro	Titulación: No requerida Formación: Enseñanza media Experiencia y tiempo mínimo de permanencia: Mínimo un año de experiencia en el rubro

Fuente: Elaboración propia

### **3.3. ASPECTO LEGAL**

En este apartado se definirán todos los aspectos legales relacionados a la creación de una empresa y los marcos que esta debe cumplir para poder funcionar.

#### **3.3.1. Marco legal y políticas de desarrollo del giro del negocio**

Para un negocio de cementerio de mascotas, el giro comercial correspondiente según el Sistema de Impuesto Interno (SII) es "**Servicios de Cementerios y Actividades Conexas**", que en la CIU tiene el **código 9603**.

De acuerdo con el **Decreto 357**, Reglamento general de cementerios, la autorización del cementerio debe constar con los siguientes antecedentes y reglamentos con respecto a su terreno:

(...)

*ARTICULO 4° La autorización para la instalación o funcionamiento de un cementerio o de un crematorio deberá ser solicitada a la autoridad sanitaria zonal correspondiente.*

1. *Títulos de 10 años de la propiedad destinada a cementerio;*
2. *Ubicación del terreno;*
3. *Plano de éste, que deberá comprender un área de 50 metros más allá de cada uno de sus deslindes;*
4. *Plano general del cementerio y ubicación de sus construcciones;*
5. *Plano de las construcciones y sus especificaciones técnicas;*
6. *Reglamento interno y arancel del cementerio;*
7. *Población de la localidad, región, comunidad o colectividad a que servirá el establecimiento;*
8. *Aprobación de la respectiva Municipalidad, en cuanto a la ubicación del cementerio, en los casos en que ésta corresponda.*

(...)

*ARTICULO 7° Los terrenos que se destinen a cementerio deberán estar cerrados en todo el perímetro de su superficie con cierros de material sólido, madera o rejas que impidan la entrada de animales. Estos cierros deberán tener una altura mínima de 2.00mts., una barda de protección y las puertas necesarias para un fácil acceso al establecimiento.*

(...)

### 3.3.2. Estructura societaria

Conforme a las normativas chilenas, y en lo deseado para llevar a cabo este proyecto, se constituirá como una sociedad anónima. Los pasos por seguir para establecer esta estructura son los siguientes:

- Escritura de Constitución de la Sociedad: Se sugiere que este proceso sea asesorado por un abogado especializado o que se utilicen los formatos proporcionados por algunas notarías para la creación de sociedades. La escritura de constitución debe ser redactada y firmada por los fundadores de la sociedad.
- Legalización y Extracto de la Escritura: Se acudirá a una notaría, donde el representante de la sociedad firma ante el notario como ministro de fe. Una vez firmado, existe un plazo de 60 días para que la escritura sea publicada en el Diario Oficial y registrada en el registro de comercio.
- Inscripción en el Registro de Comercio: Este trámite se efectúa en la oficina del Conservador de Bienes Raíces, es posible completarlo en línea con firma electrónica, o realizarlo directamente en las oficinas presentando el extracto notarial de la constitución de la sociedad.
- Publicación en el Diario Oficial: Este procedimiento también puede realizarse de manera virtual. Es necesario registrar la sociedad y cargar los documentos pertinentes en el sitio web del Diario Oficial, como el capital supera las 5.000 UF, la publicación tendrá un costo de 1 UTM

### 3.3.3. Sistema tributario

Este proyecto operará en concordancia con la normativa tributaria en vigor. Dado que tanto los servicios como la adquisición de insumos se llevarán a cabo dentro de Chile, estarán sujetos a la regulación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) y al impuesto de primera categoría. Es importante destacar que algunos de los insumos serán adquiridos a través de Zona Franca de Iquique, lo que eximirá la aplicación del IVA en esos casos específicos.

Considerando el rubro del cementerio, se aplicarán los impuestos de Primera Categoría y los Impuestos a la renta de trabajadores. Se debe considerar el impuesto al valor agregado (IVA), equivalente al 19% de las compras y ventas que se efectúen durante el mes.

### 3.4. INVERSIONES DEL PROYECTO

En esta sección se dará un resumen de inversión e imprevistos del proyecto.

#### 3.4.1. Inversión en activos fijos

Como es un terreno vacío se considerará la construcción a grandes rasgos de una oficina, el muro de cierre del terreno y 4 columbario de 70 cubículos se desglosa en la Tabla 3-13.

Tabla 3-13. Inversión en edificación

<b>Columbario 9 x 4,5 m</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unidad</b>	<b>Precio total en \$</b>	<b>Precio total en UF</b>
Saco Cemento 25kg	21	3.780	79.380	2,22
Gravilla m <sup>3</sup>	2	22.000	44.000	1,23
Arena m <sup>3</sup>	2	22.000	44.000	1,23
Bloques 9 x19 x39 cm	154	1.790	275.660	7,72
Malla ACMA 1 x 2 mt	9	17.990	161.910	4,53
Pilar 15x15cm x 3.4m x 9.2mm	6	17.990	107.940	3,02
<b>Total Columbarios</b>	<b>4</b>		<b>2.851.560</b>	<b>79,84</b>
<b>Oficina</b>				
Saco de Cemento 25kg	80	3.780	302.400	8,46
Acero (refuerzo) 12 mm x 6 largo	20	6.790	135.800	3,80
Baldosa 1m <sup>2</sup>	60	9.980	598.800	16,75
Pintura 1 gl	7	5.390	37.730	1,06
Ventana aluminio 100 x 100 cm	4	35.990	143.960	4,03
Puerta sencilla 70 x 200 cm	3	20.590	61.770	1,73
WC 6 litros	2	57.990	115.980	3,24
Lavamanos	2	20.990	41.980	1,17
Mobiliario	1	2.175.810	2.175.810	60,89
<b>Total</b>			<b>3.614.230</b>	<b>101,12</b>
<b>Muralla Exterior</b>				
Saco de Cemento 25kg	216	3.780	816.480	22,83
Acero (refuerzo) 12 mm x 6 largo	2000	6.790	13.580.000	379,79
<b>Total</b>			<b>14.396.480</b>	<b>402,62</b>
<b>Mano de obra</b>	<b>1</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>	<b>55,93</b>
<b>Inversión total</b>		<b>Precio en \$</b>	<b>Precio en UF</b>	
<b>Total</b>		<b>22.862.270</b>	<b>639,38</b>	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 3-14 se muestra la inversión en activos fijos de puesta en marcha al proyecto:

Tabla 3-14. Inversión activos fijos

<b>Tipo</b>	<b>Costo en \$</b>	<b>Costo en UF</b>
Compra del terreno	144.446.840	4.000
Equipo operacional	41.293.290	1156,21
Equipo administrativo	2.834.590	79,37
Edificación	22.862.270	639,38
<b>Total</b>	<b>211.436.990</b>	<b>5.874,96</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.2. Inversión en puesta en marcha

La Tabla 3-15 son todos los costos iniciales del proyecto:

Tabla 3-15. Inversión puesta en marcha

Ítem	Costo en \$	Costo en UF
Diseño de publicidad	250.000	6,92
Construcción sociedad	580.000	16,06
Patente comercial	200.000	5,54
<b>Total</b>	<b>1.030.000</b>	<b>28,52</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.3. Inversión en capital de trabajo

Para determinar el capital el capital de trabajo El capital de trabajo se calculará con el método de déficit acumulado máximo, se considerará que en los primeros dos meses no existirá ninguna venta de servicio, lo cual se muestra en la Tabla 3-16.

Tabla 3-16. Inversión capital de trabajo

Detalle	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
<b>Demanda</b>	0	0	5	7	9	11	14	15	17	19	23	34
<b>Ingresos (UF)</b>	0	0	140	196	251	307	391	419	475	531	642	950
Costos ope. (UF)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Gastos trabajadores	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429
Saldo	-433	-433	-289	-231	-173	-115	-28	1	59	116	232	550
Calculo capital de trabajo	-433	-866	-1155	-1386	-1559	-1674	-1702	-1701	-1643	-1526	-1294	-744

Fuente: Elaboración propia

Se obtiene un capital de trabajo máximo en el primer año de **1.702 UF**.

### 3.4.4. Imprevistos

Para el costo de imprevistos se considerará un 5%, en la Tabla 3-17, sobre la suma de los costos de activos fijos, puesta en marcha, inversión del capital de trabajo y edificación.

Tabla 3-17. Inversión en imprevistos

Inversión	Total en UF
Activos fijos	5.874,96
Puesta en marcha	28,52
Capital de Trabajo	1.702
<b>Imprevisto 5%</b>	<b>380,27</b>
<b>Total inversión</b>	<b>7.985,75</b>

Fuente: Elaboración propia

**CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA**

## 4. EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA

Este capítulo se enfoca en analizar los costos, ingresos y beneficios esperados, así como en calcular indicadores financieros clave para evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto mediante el estudio de indicadores económicos y analizar aspectos económicos.

### 4.1. EVALUACIÓN FINANCIERA

El apartado financiero de este proyecto de título se centra en el análisis de costos, ingresos, rentabilidad y riesgos financieros. Se calculan indicadores financieros clave para evaluar la viabilidad económica del proyecto y respaldar las decisiones de inversión.

#### 4.1.1. Consideraciones

Para el desarrollo de este capítulo, se consideran los resultados obtenidos en los estudios de prefactibilidad de mercado, técnica, administrativa y económica financiera del proyecto.

Estos resultados son la estimación de la demanda en el horizonte del proyecto, los criterios de evaluación como VAN, TIR, PRI, inversión inicial, que consideran la adquisición de los activos, gastos de puesta en marcha, capital de trabajo, costos de operaciones, gastos administrativos, depreciaciones de maquinarias. Se considerará la producción estimada en el capítulo del estudio del mercado considerando los precios fijados nos entrega un ingreso anual de aproximadamente 4763,54 UF, de los cuales el primer año se considerará un ingreso de 90% de forma de llegar al 100% de demanda estimada al segundo año considerando que el proyecto no llenará el cupo del cementerio hasta el segundo año.

#### 4.1.2. Capital fijo

Este proyecto se tomará un capital fijo inicial puesta por la sociedad formada que serán los inversionistas iniciales del proyecto, este se detalla en la Tabla 4-1.

Tabla 4-1. Inversionistas

Socio	Rut	Financiamiento \$	Financiamiento UF
Katherine Soza Orellana	9.362.963-9	70.980.925	1.986,75
Ignacio Yeh Soza	19.177.248-2	214.470.504	6.000,00
<b>Total</b>		285.451.429	7985,75

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.3. Horizonte

El horizonte de estudio del proyecto será de 5 años, que es con lo que se han calculado todas las proyecciones estimadas para los flujos de costos anuales. No significando que el proyecto finalice en este intervalo de tiempo.

#### 4.1.4. Tasa de descuento

Este factor financiero es un elemento clave para la evaluación del proyecto, ya que determina la rentabilidad mínima aceptable que se espera del proyecto. Permitirá determinar el valor del dinero en el tiempo y calcular el valor actual del capital del proyecto a futuro, ante una inversión efectuada en el presente. Se basa en las proyecciones de sus respectivos flujos de caja; de éstos se calculan los índices de rentabilidad que permitirán al inversionista tomar decisiones respecto a la factibilidad económica y financiera del proyecto.

El factor de riesgo está presente en este estudio por lo cual es vital maximizar la esperanza del VAN. Esto repercute en el TIR y PRI. Debido a la falta de certeza de las estimaciones futuras de los flujos de caja, a través del método CAPM, se calculará la tasa de descuento o retorno.

Fórmula 5-1.

$$R_p = R_f + (R_m - R_f) * \beta$$

Fuente:

<https://economipedia.com/definiciones/modelo-valoracion-activos-financieros-capm.html>

- $R_p$  = Tasa de descuento
- $R_f$  = Tasa libre de riesgo
- $R_m$  = Tasa media de retorno
- $\beta$  = Constante para tipo de negocios (beta)

De la Fórmula mostrada, se indican lo siguiente:

$R_f$  o tasa libre de riesgo, se obtuvo por dato obtenido de Banco Central de Chile, en donde se obtiene que los bonos en UF a 5 años corresponden a 3,35% siendo este el último valor registrado en septiembre del año 2023

$R_m$  o tasa de media de retorno, se obtuvo de la variación que presentó el IPSA durante el 2022 al 2023, que corresponde al +12,57%

Beta del mercado se encontró usando las acciones de una empresa del mismo rubro del proyecto, el cual es de 0,63

$$R_p = 3,35\% + (12,57\% - 3,35\%) * 0,63$$

$$R_p = 9,16\%$$

Se obtiene que la tasa de descuento para este proyecto será de **9,16%**

#### 4.1.5. Moneda

Para este estudio se utilizará como unidad de cuenta, de valor y de pago la Unidad de Fomento (UF), que se utiliza como sistema para expresar la reajustabilidad (valor actualizado del peso, dependiendo de la inflación), que ha sido autorizada por el Banco Central de Chile (establecido en el Número 9 del artículo 35 de la Ley Orgánica Constitucional). Esto permitirá facilitar el actualizar los datos en un futuro determinado. La UF utilizada corresponde a la del día 01 de octubre del 2023 y es de \$36.198,73.

#### 4.1.6. Impuesto

Son pagos obligatorios de dinero que exige el estado al as empresas que se formará, en donde se deben cumplir las obligaciones tributarias de impuesto mensuales como la declaración en el Formulario 29 y declaración renta anual esto según Ley N° 20.780 que promulga la tasa de impuesto de primera categoría para EIRL. Estos pagos son de un 25% para el proyecto en estudio.

#### 4.1.7. Instituciones crediticias

Dentro de las instituciones crediticias se encuentran los bancos nacionales donde pueden generar créditos para cubrir las necesidades según tenga la organización. Para este proyecto se tomará como entidad al Banco Estado por su tasa de interés bajas para créditos de largo y corto plazo. La tasa de interés se detalla en la Tabla 4-2.

Tabla 4-2. Tasa de interés Banco Estado

<b>Tasa de Interés Reajutable (%)</b>			
	Menor o igual a 12 meses		Mayor a 12 meses hasta 240 meses
<b>Rango de monto de operación</b>	Tasa Anual		Tasa Anual
<b>Menor o igual UF 5.000</b>	3,78%		5,00%
<b>Mayor o igual UF 5.000</b>	3,70%		4,80%

Fuente: <https://www.bancoestado.cl/bancoestado/inteditorFórmularios/genera.asp?datos=152>

4.1.8. Depreciaciones

Para este estudio se utilizará una depreciación acelerada que es un mecanismo que permite reconocer el desgaste o pérdida de valor de los activos fijos a través del tiempo, reduciendo a un tercio del año de vida útil. Esto puede ser observado en la Tabla 4-1, en donde se confecciono una tabla con un proyecto de 5 años, donde al finalizar este tiempo de adquirirían nuevos activos.

Tabla 4-3. Depreciación activos del proyecto

Activos	Valor Comprado UF	Dep.	1	2	3	4	5	Valor Libro (VL)	V. Vta. UF
Pala punta de huevo acero	1,03	1	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03
Overol Poliéster C/cinta azul	3,42	1	3,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,42
Rastrillo	0,67	1	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67
Carretilla acero	3,25	2	1,63	1,63	0,00	0,00	0,00	0,00	1,63
Cortadora de pasto eléctrica	2,52	2	1,26	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26
Tijera bypass para jardín	0,5	1	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
Manguera 25 metros	1,46	1	1,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46
Juego set de herramientas	1,6	1	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60
Notebook	28	2	14,00	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,00
Impresora multifuncional	5	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00
Silla para PC	3,36	2	1,68	1,68	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68
Escritorio	12,32	2	6,16	6,16	0,00	0,00	0,00	0,00	6,16
Estante metálico	5,6	2	2,80	2,80	0,00	0,00	0,00	0,00	2,80
Cámara de interior/externo	14	2	7,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00
Escobillón municipal 30 cm	2,94	3	0,98	0,98	0,98	0,00	0,00	0,00	0,98
Balde mopa	1,51	1	1,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,51
Horno crematorio	779,21	5	155,84	155,84	155,84	155,84	155,84	0,00	155,84
Cacerola de metal negro	2,22	1	2,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,22
Teléfono inalámbrico negro	2,07	2	1,04	1,04	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04
Kit radio transmisor	2,69	2	1,35	1,35	0,00	0,00	0,00	0,00	1,35
Papelera baño	1,4	1	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40
Dispensador jabón	0,45	1	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45
Furgoneta	363,72	2	181,86	181,86	0,00	0,00	0,00	0,00	181,86
<b>Total</b>	<b>1238,94</b>		<b>394,85</b>	<b>375,59</b>	<b>156,82</b>	<b>155,84</b>	<b>155,84</b>	<b>0,00</b>	<b>394,85</b>

Fuente: Sii.cl

## 4.2. EVALUACIÓN ECONOMICA

En este capítulo se revisará el resultado del estudio del proyecto mediante la creación de flujos de caja, se revisarán los indicadores del VAN, TIR y PRI para este proyecto.

### 4.2.1. Creación de flujo de caja

Luego de identificar, medir y valorar los beneficios y costos del proyecto, se pasa a la siguiente fase que es la de estimar los flujos de beneficio neto que otorgará este proyecto a través del tiempo. En este flujo se registran los ingresos, egresos por ventas, prestaciones de servicios e inversiones de excedentes temporales de efectivo para obtener los flujos neto actualizado y acumulado.

### 4.2.2. Flujo de caja puro

Tabla 4-4. Flujo de caja puro

	0	1	2	3	4	5
+ Ingresos		4287,18	4763,54	4763,54	4763,54	4763,54
- Costo Electricidad		-3,89	-3,89	-3,89	-3,89	-3,89
- Costo Agua		-12,04	-12,04	-12,04	-12,04	-12,04
- Costo Internet y teléfono		-9,07	-9,07	-9,07	-9,07	-9,07
- Costo Vehículo		-20,25	-20,25	-20,25	-20,25	-20,25
- Gastos Trabajadores		-2669,00	-2669,00	-2669,00	-2669,00	-2669,00
= Utilidad		1572,94	2049,29	2049,29	2049,29	2049,29
- Depreciación		-394,85	-375,59	-156,82	-155,84	-155,84
+ Valor Residual		0,00	0,00	0,00	0,00	495,58
- Valor Libro		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Perdidas ejercicios anterior		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Interés Largo Plazo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Interés Corto Plazo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
= Utilidad antes de impuesto		1178,09	1673,70	1892,47	1893,45	2389,03
- Impuesto		-294,52	-418,43	-473,12	-473,36	-597,26
= Utilidades después de impuesto		883,57	1255,28	1419,35	1420,09	1791,77
+ Perdidas ejercicios anterior			0,00	0,00	0,00	0,00
- Amortización Largo Plazo						
- Amortización Corto Plazo			0,00	0,00	0,00	0,00
+ Depreciación		394,85	375,59	156,82	155,84	155,84
- Activos fijos	-5874,96					
- Gastos puesta en marcha	-28,52					
- Imprevistos	-380,27					
+/- Capital de trabajo	-1702,00					1702,00
= Flujo de caja antes del Financiamiento	-7985,75	1278,42	1630,87	1576,17	1575,93	3649,61
+ Crédito largo plazo						
+ Crédito corto plazo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
= Flujo de caja neto	-7985,75	1278,42	1630,87	1576,17	1575,93	3649,61
= Flujo de caja actualizado	-7985,75	1171,14	1368,65	1211,75	1109,90	2354,66
= Flujo de caja actualizado acumulado	-7985,75	-6814,61	-5445,96	-4234,21	-3124,32	-769,65

Fuente: Elaboración propia

Con el flujo de caja puro se obtienen los siguientes indicadores en la Tabla 4-5:

Tabla 4-5. Indicadores económicos flujo de caja puro

Indicador económico	
VAN	-769,65 UF
TIR	6%
PRI	6,3

Fuente: Elaboración propia

El flujo de caja puro es totalmente inviable para el proyecto.

#### 4.2.3. Creación de flujo de caja financiados

El flujo de caja del proyecto con financiamiento externo se diferencia del sin financiamiento (puro), ya que se pueden costear con fuentes distintas al inversionista para poder gestionar el proyecto. Estas fuentes pueden ser otras entidades que trabajen con el dinero, como es el caso de los bancos, accionistas externos u otros. Teniendo la entidad financiadora, se realiza el informe financiero que es el flujo de caja en donde se registran los ingresos por recibo de capital, préstamos, créditos y se incluyen los costos de servicio de la deuda en el flujo, que corresponden a las variaciones de entrada y salida de caja o efectivo en un periodo que en este estudio es de 5 años, también se ingresan los intereses y las amortizaciones. Todo esto para poder determinar la liquidez de la empresa. La siguiente Tabla 4-6. de amortización es la usada.

Tabla 4-6. Amortización flujos de caja financiados

25%						
Periodo	0	1	2	3	4	5
Principal	1996,44	1635,13	1255,76	857,42	439,17	0,00
Amortización		361,30	379,37	398,34	418,26	439,17
Interés		99,82	81,76	62,79	42,87	21,96
Cuota		461,13	461,13	461,13	461,13	461,13
50%						
Periodo	0	1	2	3	4	5
Principal	3992,88	3270,27	2511,53	1714,85	878,34	0,00
Amortización		722,61	758,74	796,68	836,51	878,34
Interés		199,64	163,51	125,58	85,74	43,92
Cuota		922,25	922,25	922,25	922,25	922,25
75%						
Periodo	0	1	2	3	4	5
Principal	5989,31	4901,06	3760,57	2565,33	1312,73	0,00
Amortización		1088,25	1140,49	1195,23	1252,60	1312,73
Interés		287,49	235,25	180,51	123,14	63,01
Cuota		1375,74	1375,74	1375,74	1375,74	1375,74

Fuente: Elaboración propia

## 4.2.4. Flujo de caja 25%

Se presenta en la Tabla 4-7 el flujo de caja financiado al 25%:

Tabla 4-7. Flujo de caja financiado al 25%

	0	1	2	3	4	5
+ Ingresos		4287,18	4763,54	4763,54	4763,54	4763,54
- Costo Electricidad		-3,89	-3,89	-3,89	-3,89	-3,89
- Costo Agua		-12,04	-12,04	-12,04	-12,04	-12,04
- Costo Internet y teléfono		-9,07	-9,07	-9,07	-9,07	-9,07
- Costo Vehículo		-20,25	-20,25	-20,25	-20,25	-20,25
- Gastos Trabajadores		-2669,00	-2669,00	-2669,00	-2669,00	-2669,00
= Utilidad		1572,94	2049,29	2049,29	2049,29	2049,29
- Depreciación		-394,85	-375,59	-156,82	-155,84	-155,84
+ Valor Residual		0,00	0,00	0,00	0,00	495,58
- Valor Libro		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Perdidas ejercicios anterior		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Interés Largo Plazo		-99,82	-81,76	-62,79	-42,87	-21,96
- Interés Corto Plazo			0,00	0,00	0,00	0,00
= Utilidad antes de impuesto		1078,27	1591,95	1829,68	1850,58	2367,07
- Impuesto		-269,57	-397,99	-457,42	-462,64	-591,77
= Utilidades después de impuesto		808,70	1193,96	1372,26	1387,93	1775,30
+ Perdidas ejercicios anterior			0,00	0,00	0,00	0,00
- Amortización Largo Plazo		-361,30	-379,37	-398,34	-418,26	-439,17
- Amortización Corto Plazo			0,00	0,00	0,00	0,00
+ Depreciación		394,85	375,59	156,82	155,84	155,84
- Activos fijos	-5874,96					
- Gastos puesta en marcha	-28,52					
- Imprevistos	-380,27					
+/- Capital de trabajo	-1702,00					1702,00
= Flujo de caja antes del Financiamiento	-7985,75	842,24	1190,18	1130,74	1125,52	3193,97
+ Crédito largo plazo	1996,44					
+ Crédito corto plazo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
= Flujo de caja neto	-5989,31	842,24	1190,18	1130,74	1125,52	3193,97
= Flujo de caja actualizado	-5989,31	771,57	998,81	869,31	792,68	2060,70
= Flujo de caja actualizado acumulado	-5989,31	-5217,74	-4218,93	-3349,62	-2556,94	-496,24

Fuente: Elaboración propia

Con el flujo de caja financiado al 25% se obtienen los siguientes indicadores en Tabla 4-8.

Tabla 4-8. Indicadores económicos flujo de caja financiado al 25%

Indicador económico	
<b>VAN</b>	-496,24 UF
<b>TIR</b>	6%
<b>PRI</b>	6,2

Fuente: Elaboración propia

4.2.5. Flujo de caja 50%

Se presenta en la Tabla 4-9 el flujo de caja financiado al 50%:

Tabla 4-9. Flujo de caja financiado al 50%

	0	1	2	3	4	5
+ Ingresos		4287,18	4763,54	4763,54	4763,54	4763,54
- Costo Electricidad		-3,89	-3,89	-3,89	-3,89	-3,89
- Costo Agua		-12,04	-12,04	-12,04	-12,04	-12,04
- Costo Internet y teléfono		-9,07	-9,07	-9,07	-9,07	-9,07
- Costo Vehículo		-20,25	-20,25	-20,25	-20,25	-20,25
- Gastos Trabajadores		-2669,00	-2669,00	-2669,00	-2669,00	-2669,00
= Utilidad		1572,94	2049,29	2049,29	2049,29	2049,29
- Depreciación		-394,85	-375,59	-156,82	-155,84	-155,84
+ Valor Residual		0,00	0,00	0,00	0,00	495,58
- Valor Libro		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Perdidas ejercicios anterior		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Interés Largo Plazo		-199,64	-163,51	-125,58	-85,74	-43,92
- Interés Corto Plazo			0,00	0,00	0,00	0,00
= Utilidad antes de impuesto		978,45	1510,19	1766,89	1807,71	2345,11
- Impuesto		-244,61	-377,55	-441,72	-451,93	-586,28
= Utilidades después de impuesto		733,84	1132,64	1325,17	1355,78	1758,83
+ Perdidas ejercicios anterior			0,00	0,00	0,00	0,00
- Amortización Largo Plazo		-722,61	-758,74	-796,68	-836,51	-878,34
- Amortización Corto Plazo			0,00	0,00	0,00	0,00
+ Depreciación		394,85	375,59	156,82	155,84	155,84
- Activos fijos	-5874,96					
- Gastos puesta en marcha	-28,52					
- Imprevistos	-380,27					
+/- Capital de trabajo	-1702,00					1702,00
= Flujo de caja antes del Financiamiento	-7985,75	406,07	749,49	685,31	675,11	2738,34
+ Crédito largo plazo	3992,88					
+ Crédito corto plazo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
= Flujo de caja neto	-3992,88	406,07	749,49	685,31	675,11	2738,34
= Flujo de caja actualizado	-3992,88	372,00	628,98	526,87	475,47	1766,73
= Flujo de caja actualizado acumulado	-3992,88	-3620,88	-2991,89	-2465,03	-1989,56	-222,83

Fuente: Elaboración propia

Con el flujo de caja financiado al 50% se obtienen los siguientes indicadores en Tabla 4-10.

Tabla 4-10. Indicadores económicos flujo de caja financiado al 50%

Indicador económico	
VAN	-222,83 UF
TIR	7%
PRI	6,1

Fuente: Elaboración propia

## 4.2.6. Flujo de caja 75%

Se presenta en la Tabla 4-11 el flujo de caja financiado al 75%:

Tabla 4-11. Flujo de caja financiado al 75%

	0	1	2	3	4	5
+ Ingresos		4287,18	4763,54	4763,54	4763,54	4763,54
- Costo Electricidad		-3,89	-3,89	-3,89	-3,89	-3,89
- Costo Agua		-12,04	-12,04	-12,04	-12,04	-12,04
- Costo Internet y teléfono		-9,07	-9,07	-9,07	-9,07	-9,07
- Costo Vehículo		-20,25	-20,25	-20,25	-20,25	-20,25
- Gastos Trabajadores		-2669,00	-2669,00	-2669,00	-2669,00	-2669,00
= Utilidad		1572,94	2049,29	2049,29	2049,29	2049,29
- Depreciación		-394,85	-375,59	-156,82	-155,84	-155,84
+ Valor Residual		0,00	0,00	0,00	0,00	495,58
- Valor Libro		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Perdidas ejercicios anterior		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Interés Largo Plazo		-287,49	-235,25	-180,51	-123,14	-63,01
- Interés Corto Plazo			-0,96	0,00	0,00	0,00
= Utilidad antes de impuesto		890,60	1437,49	1711,96	1770,31	2326,01
- Impuesto		-222,65	-359,37	-427,99	-442,58	-581,50
= Utilidades después de impuesto		667,95	1078,12	1283,97	1327,74	1744,51
+ Perdidas ejercicios anterior			0,00	0,00	0,00	0,00
- Amortización Largo Plazo		-1088,25	-1140,49	-1195,23	-1252,60	-1312,73
- Amortización Corto Plazo			-25,45	0,00	0,00	0,00
+ Depreciación		394,85	375,59	156,82	155,84	155,84
- Activos fijos	-5874,96					
- Gastos puesta en marcha	-28,52					
- Imprevistos	-380,27					
+/- Capital de trabajo	-1702,00					1702,00
= Flujo de caja antes del Financiamiento	-7985,75	-25,45	287,76	245,56	230,97	2289,62
+ Crédito largo plazo	5989,31					
+ Crédito corto plazo		25,45	0,00	0,00	0,00	0,00
= Flujo de caja neto	-1996,44	0,00	287,76	245,56	230,97	2289,62
= Flujo de caja actualizado	-1996,44	0,00	241,49	188,79	162,67	1477,22
= Flujo de caja actualizado acumulado	-1996,44	-1996,44	-1754,94	-1566,16	-1403,49	73,74

Fuente: Elaboración propia

Con el flujo de caja financiado al 75% se obtienen los siguientes indicadores en Tabla 4-12.

Tabla 4-12. Indicadores económicos flujo de caja financiado al 75%

Indicador económico	
VAN	73,74 UF
TIR	10%
PRI	6,0

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.7. Resumen y análisis indicadores económicos

En Tabla 4-13 se muestran los indicadores económicos del VAN y el TIR de los flujos de caja:

Tabla 4-13. Resúmenes indicadores económicos

Financiamiento	VAN (UF)	TIR (%)	PRI (Año)
Puro	-769,65	6%	6,3
25%	-496,24	6%	6,2
50%	-222,83	7%	6,1
75%	<b>73,74</b>	<b>10%</b>	<b>6,0</b>

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar claramente que el proyecto para que sea rentable en 5 años debe tomarse el financiamiento del 75%, donde genera un **VAN de 73,74 UF** con un **TIR de 10%**, sin embargo, no se logra recuperar la inversión inicial dentro del horizonte fijado.

#### 4.2.8. Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad, se tomará el flujo elegido para el proyecto y se revisará como es afectado el VAN con respecto a los ingresos recibidos aumentando la producción, como también la variación de este considerando un aumento en el costo del sueldo del personal, se varía el VAN según la Tabla 4-14.

Tabla 4-14. Variación del VAN

Sensibilización		
	Ingreso	Costo
0,99	-59,67	150,21
1	73,74	73,74
1,01	207,50	-2,74

Fuente: Elaboración propia

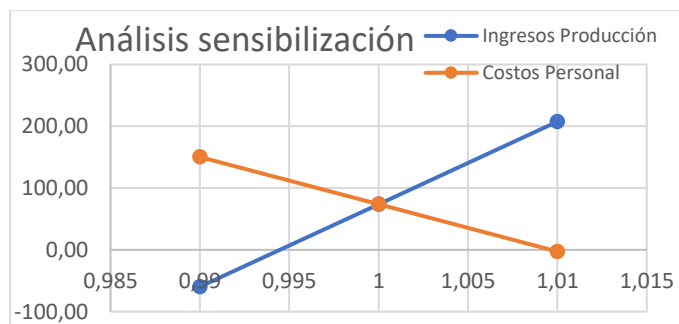


Gráfico 4-1. Gráfico variación del VAN

Fuente: Elaboración propia

Se obtiene por el Gráfico 4-1 que lo máximo que soporta el proyecto es una **disminución del 1% de los ingresos en producción y un aumento del 1% en el costo del personal** aproximadamente para que este siga entregando rentabilidad a los 5 años.

## **CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES**

La creación de un cementerio para mascotas es un desafío no menor por tener en consideración, existen un sin número de factores que se deben tener en cuenta, desde la preferencia de los dueños de las mascotas hasta los ingresos de los posibles clientes que se esperan obtener. Durante el estudio realizado para la creación de este tipo de empresa se encontraron diversas dificultades como fue el determinar el público realmente interesado y lograr segmentar este para poder realizar una estimación adecuada de los clientes a los cuales ofrecer estos servicios, se obtiene un margen de ganancia muy por menor de la inversión realizada, con una inversión inicial de 7985,75 UF este proyecto logra generar en el periodo estudiado un VAN de 73,74 UF con un financiamiento del 75%, recuperando la inversión muy por fuera del horizonte de los 5 años, con un TIR de 10% por encima de la tasa de descuento del 9,16%.

Se logra cumplir los objetivos dispuestos en el proyecto, logrando contextualizar la situación y relacionarla con este mismo, analizando el mercado y logrando identificar todas las partes técnicas que necesita la empresa para funcionar regularmente, finalizando con un estudio exitoso de determinación de rentabilidad de este proyecto.

Si se decide reevaluar este proyecto se debe realizar en un estudio más exhaustivo, como es la elección de un terreno con un espacio más amplio o modificar el horizonte del proyecto con el fin de recibir más beneficio más generoso para los inversionistas. Otro factor para tomar en cuenta es el creciente movimiento por darle la importancia que se merecen las mascotas a nivel nacional, importancia que en otros lugares del mundo ya ha sido inculcada en lo más profundo de su cultura, la cual se ve claramente un factor a tomar en cuenta para proyectores relacionados a esto en el futuro. Tener en consideración que el proyecto aguanta hasta un 1% de disminución de los ingresos por producción y un margen de un aumento de 1% en los costos de los trabajadores, siendo un margen muy ajustado considerando lo lento que el proyecto se demora en devolver la inversión inicial.

Finalmente se concluye que la creación de un cementerio para mascotas en la ciudad de Iquique es viable, obteniendo una rentabilidad previamente dicha, sin embargo, esto es fuera del horizonte planificado que con un estudio más exhaustivo y unas consideraciones más acorde a la visión del proyecto se podrá generar una rentabilidad aún mayor, por lo que no se recomienda continuar con este proyecto sin hacer una reevaluación completa del mismo.

## **REFERENCIAS**

- [1] Buinzoo. (2022). Buinzoo.cl. <https://www.buinzoo.cl/>.
- [2] Radio Festival (2022). Comenzaron los trabajos en el primer Cementerio de Mascotas de La Cruz. <https://www.radiofestival.cl/comenzaron-los-trabajos-en-el-primer-cementerio-de-mascotas-de-la-cruz/>.
- [3] Cámara Chilena de la Construcción. (2022). INFORME SECTOR INMOBILIARIO EN EL GRAN SANTIAGO. <https://cchc.cl/uploads/archivos/archivos/informe-40-2022-2-actividad-del-sector-inmobiliario-del-gran-santiago.pdf>.
- [4] Servicio de Impuestos Internos. (2023). ESTADÍSTICAS DE EMPRESAS POR RUBRO ECONÓMICO. [https://www.sii.cl/estadisticas/empresas\\_rubro.htm](https://www.sii.cl/estadisticas/empresas_rubro.htm).
- [5] Juste, C. A. (2017, febrero 12). Modelo de valoración de activos financieros (CAPM). Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/modelo-valoracion-activos-financieros-capm.html>.
- [6] Cadem. (2022, marzo). MASCOTAS. <https://cadem.cl/wp-content/uploads/2022/05/Informe-Chile-que-Viene-Mar-2022-Mascotas.pdf>.
- [7] Municipalidad de Iquique. (2021, junio 18). Iquique cuenta con más de 22.000 mascotas inscritas en el Registro Nacional. <https://www.municipioiquique.cl/noticias/general/detalle/419/iquique-cuenta-con-mas-de-22000-mascotas-inscritas-en-el-registro-nacional>.
- [8] Gobierno de Chile. (2022). Primer estudio de población animal en Chile revela que hay 12 millones de perros y gatos con dueños y 4 millones sin supervisión. <https://www.gob.cl/noticias/primer-estudio-de-poblacion-animal-en-chile-revela-que-hay-12-millones-de-perros-y-gatos-con-duenos-y-4-millones-sin-supervision/>.
- [9] PROTOCOLO DISPOSICIÓN DE ANIMALES MUERTOS EMERGENCIAS. (2019, octubre 8). Gob.cl. <https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/protocolo-disposicion-de-animales-muertos-emergencias.version1.0.08.10.19.pdf>.
- [10] Román, J. (2018, junio 26). AB, C1a y C1b: la nueva segmentación de los grupos socioeconómicos altos. Radio Pauta 100.5. <https://www.pauta.cl/economia/2018/06/26/ab-c1a-y-c1b-la-nueva-segmentacion-de-los-grupos-socioeconomicos-altos.html>.
- [11] Salgado, D. (2023, abril 21). Vecinos piden regularizar cementerio de mascotas en San Pedro de la Paz: acusan problemas sanitarios. BioBioChile. <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-del-bio-bio/2023/04/21/vecinos-piden-regularizar-cementerio-de-mascotas-en-san-pedro-de-la-paz-acusan-problemas-sanitarios.shtml>.
- [12] SODIMAC - Homecenter. (2023). Falabella.com. <https://sodimac.falabella.com/sodimac-cl>.
- [13] SoyChile. (2011). Seremi anuncia medidas para el cementerio de mascotas en Palo Buque. [\[https://www.soychile.cl/Iquique/Sociedad/2011](https://www.soychile.cl/Iquique/Sociedad/2011)

