



**UNIVERSIDAD
ANDRÉS BELLO**

**UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PREFACTIBILIDAD EN LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
CALEFACCIÓN SUSTENTABLE**

ARIEL ANTONIO FIGUEROA VERA

PROFESOR GUÍA: MIGUEL ÁNGEL GONZÁLEZ LORENZO

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

**SANTIAGO – CHILE
DICIEMBRE, 2017**



**FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD Y PROPIEDAD

Yo, Ariel Figueroa Vera, declaro que este documento no incorpora material de otros autores sin identificar debidamente la fuente.

Santiago, 07 DICIEMBRE de 2017

FIRMA ALUMNO

A Mi familia muchas gracias por sobre todo a mis padres por estar conmigo incondicionalmente cada día, por enseñarme a luchar y a no rendirme, también a mis amigos y compañeros que estuvieron presentes en este proceso y decirles muchas gracias a todos y cada uno que con un granito de arena influyeron en mi camino hasta formar la persona que soy hoy día.

AGRADECIMIENTOS

Inicialmente quisiera agradecer a toda mi familia por sobre todo a mis padres Juan Figueroa Hernández y Elia Vera Olave los cuales a lo largo de estos años me dieron fuerza y ganas de continuar sin rendirme, dándome las herramientas para mi desarrollo como alumno y persona, a mis hermanas que sin lugar a duda influenciaron y potenciaron en mi características que quizás no conocía, obviamente a mis sobrinos Diego y Agustina que día a día son la luz en mi camino generando confianza y entregándome su cariño y amistad.

También me gustaría agradecer a mis amigos los cuales con distintos tipos de ayuda y con gran relevancia influyeron en este proceso, como lo fueron Emad, Jaime, Sebastián y muchos más que sin su ayuda ni su apoyo hubiese sido posible el desarrollo de este proyecto de prefactibilidad, finalmente agradecer a mi profesor guía Miguel Ángel González por tener la paciencia y perseverancia de trabajar en conjunto conmigo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN	1
	I.1. IMPORTANCIA DE REALIZAR EL PROYECTO	5
	I.2. BREVE DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	7
	I.3. CONTRIBUCIÓN DEL TRABAJO	8
	I.4. OBJETIVO GENERAL	9
	<i>I.4.1. Objetivos específicos</i>	<i>9</i>
	I.5 LIMITACIONES Y ALCANCES DEL PROYECTO.....	10
	I.6 NORMATIVA Y LEYES ASOCIADAS AL PROYECTO.....	10
	I.7. ORGANIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ESTE TRABAJO.....	11
II.	ESTUDIO DE MERCADO.....	13
	II.1 ANÁLISIS DE LA OFERTA	13
	II.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	18
	II.3 ANÁLISIS ESTRATÉGICO.....	32
	II.3.1 MACROENTORNO: ANÁLISIS PESTEL	33
	II.3.2 MICROENTORNO: ANÁLISIS FUERZAS COMPETITIVAS PORTER.	40
	II.4 PLAN DE MARKETING	44
	II.5 ESTRATEGIA DE NEGOCIOS	49
III.	ESTUDIO TÉCNICO.....	51
	III.1 ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DEL PROYECTO	51
	III.2 ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN ÓPTIMO DEL TAMAÑO DEL PROYECTO.....	59
	III.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.....	60
	III.4 DETERMINACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN HUMANA Y JURÍDICA DEL PROYECTO.....	62
	III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES ASOCIADOS AL PROYECTO	65
	III.6 ANÁLISIS DE LA DISPONIBILIDAD Y EL COSTO DE LOS SUMINISTROS E INSUMOS	66
IV.	ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO.....	68
	IV.1 ESTUDIO ECONÓMICO.....	68

IV.2 EVALUACIÓN FINANCIERA	75
IV.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	84
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES GENERALES	
86	
VI. REFERENCIAS ANEXOS.....	89
VI.1 ANEXOS.....	90

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA II-1 PORCENTAJE DE GASTOS POR BIENES BÁSICOS.	23
TABLA II-2 DISTRIBUCIÓN SOCIOECONÓMICA POR REGIÓN.	28
TABLA II-3 DISTRIBUCIÓN SOCIOECONÓMICA POR COMUNAS RM CON PONDERACIÓN MÁS ALTAS.	29
TABLA II-4 TASA DE CRECIMIENTO ANUAL COMPUESTO CAGR.	31
TABLA III-1 ESCALA DETERMINACIÓN LOCALIZACIÓN.	55
TABLA III-2 FACTORES PONDERADOS DE LOCALIZACIÓN OFICINA DE VENTAS.	55
TABLA III-3 PONDERACIÓN DE LOCALIZACIÓN PARA BODEGA.	57
TABLA III-4 CANTIDAD Y TIPO DE PRODUCTOS.	60
TABLA III-5 DISTRIBUCIÓN DE CARGOS.	63
TABLA III-6 IMPLEMENTOS.	66
TABLA III-7 SUMINISTROS E INSUMOS.	67
TABLA IV-1 COSTOS FIJOS DE INSUMOS.	69
TABLA IV-2 SUELDOS DOTACIÓN.	70
TABLA IV-3 AÑO 1.	71
TABLA IV-4 AÑO 2.	71
TABLA IV-5 AÑO 3.	72
TABLA IV-6 AÑO 4.	72
TABLA IV-7 AÑO 5.	73
TABLA IV-8 DEPRECIACIÓN.	74
TABLA IV-9 VALOR RESIDUAL.	74
TABLA IV-10 DATOS PARA CAPM.	75
TABLA IV-11 CÁLCULO DE CAPM.	75
TABLA IV-12 FLUJO DE CAJA PURO.	77
TABLA IV-13 -10% INGRESOS.	78
TABLA IV-14 +10% INGRESO.	79
TABLA IV-15 DATOS FLUJOS CON FINANCIAMIENTO.	80
TABLA IV-16 FLUJO CON FINANCIAMIENTO 50%.	81
TABLA IV-17 FLUJO CON FINANCIAMIENTO 75%.	83
TABLA IV-18 SENSIBILIDAD.	84

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA I.1 MATRIZ DESARROLLO SUSTENTABLE.	2
FIGURA I.2 BENEFICIOS POR TIPO DE CALEFACTORES.	6
FIGURA II.1 CLIMOGRAMA DE LA REGIÓN METROPOLITANA (2007).	14
FIGURA II.2 CONSUMO MENSUAL ESTIMADO POR TIPO DE ENERGÍA.	15
FIGURA II.3 RANGO DE PRECIOS DE PRODUCTOS PARA CALEFACCIONAR.	16
FIGURA II.4 DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA EN UNA CASA ZONA CENTRAL DE CHILE (AÑO 2014).	19
FIGURA II.5 DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA EN UNA CASA ZONA SUR DE CHILE (AÑO 2014).	20
FIGURA II.6 DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA POR TIPO DE CALEFACCIÓN.	22
FIGURA II.7 DEMANDA ENERGÉTICA.	25
FIGURA II.8 CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LAS VIVIENDAS (2010).	26
FIGURA II.9 MAPA DISTRIBUCIÓN SOCIOECONÓMICA SANTIAGO.	30
FIGURA II.10 GRÁFICO PROYECCIÓN CAGR.	32
FIGURA II.11 EJEMPLO DE FUNCIONAMIENTO PRODUCTOS CALEFACCIÓN EN VIVIENDA.	45
FIGURA II.12 IMAGEN DE UN CONVECTOR ELÉCTRICO.	47
FIGURA II.13 IMAGEN DE UNA BOMBA DE CALOR.	48
FIGURA III.1 MAPA DISTRIBUCIÓN SOCIOECONÓMICA SANTIAGO.	53
FIGURA III.2 IMAGEN REPRESENTATIVA DE RENTABODEGAS.	58
FIGURA III.3 ORGANIGRAMA.	64

I. INTRODUCCIÓN

El ser humano al no poseer la capacidad de soportar periodos de excesivas bajas temperaturas de manera natural y con la falta de pelaje en su cuerpo para protegerse de estas, se vio obligado a buscar formas de adaptarse al entorno en el que se encontraba, a lo largo de la historia el ser humano ha encontrado medios, en sus inicios solo con cubrir su cuerpo mediante pieles de animales o viviendo y moviéndose a lugares donde la temperatura no oscilara demasiado, en este caso cuevas.

El descubrimiento del fuego fue la base para el desarrollo de la calefacción y el desarrollo para la especie humana, investigaciones plantean que el uso del fuego data de alrededor 790.000 años atrás usado por el Homo Erectus, cerca del rio Jordán se encontraron restos de civilizaciones las cuales tenían un alto grado de conocimiento en el uso del fuego (Rabinovitch, 2008), a través de los años se han implementado distintos métodos para la generación de calor, tales como fogatas, braseros, calderas hasta llegar a obtener en la actualidad artefactos sofisticados de emisión de calor.

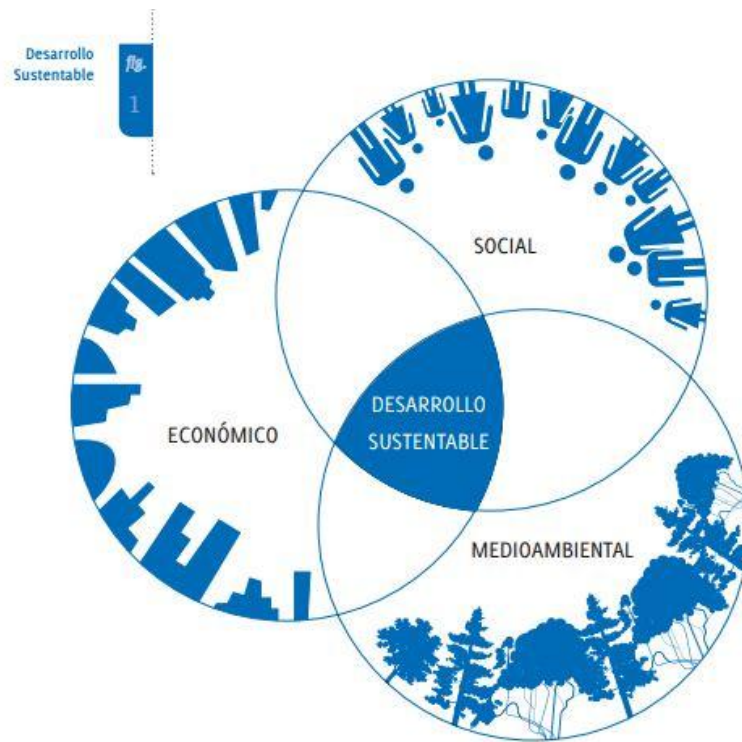
En el mundo actual, el cual se encuentra con la problemática de tener recursos limitados y creando en la población humana la incertidumbre de cómo resolverlo, nace el termino sustentabilidad.

- ¿Qué es el desarrollo sostenible?

“El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de

las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Segura, del desarrollo sostenible según Burndtland, 2014).

Figura I.1 Matriz desarrollo sustentable.



Fuente: mma.gob.cl

Los recursos naturales cada vez están siendo más sobreexplotados, los recursos hídricos, los cuales son una necesidad básica y vital para el consumo, ya sea, humano, flora o fauna del planeta, y que también aportan de manera positiva en la industria energética se encuentran distribuidos y manipuladas de forma inadecuada sin pensar

las consecuencias, cada año la población humana aumenta significativamente (boletín informativo INE, mayo 2010), debido a esto, crece también la necesidad de alimento, así mismo también aumenta el consumo energético para solventar esta necesidad primordial.

En Chile dada su situación geomorfológica se encuentra constantemente afectada por sucesos de catástrofes naturales constantes (Rodrigo Rauld, Tesis U. Chile – Geología, 2011) y por esto las condiciones medioambientales están en constante cambio.

Desde este ángulo nace la pregunta, ¿Cómo hacer sustentable la existencia del ser humano en el planeta?, no toda la humanidad se encuentra al tanto ni asume esta idea, gran parte de la población se mantiene escéptica al momento de referirse al tema, ya sea por desconocimiento, ignorancia y por sobre todo el no tomarle importancia.

El calentamiento global, hecho descubierto por el investigador Charles David Keeling en los años 50, es una consecuencia del creciente desarrollo industrial en la civilización con un mal uso y distribución de los recursos. Él descubrió que cada vez había más dióxido de carbono en el aire, provocando que el calor emitido por el sol se mantuviese retenido en la atmósfera.

Es un hecho que el planeta posee recursos limitados (Mundo.es, 2014), se debe evaluar formas de aportar y darle un respiro al medio ambiente, pudiendo dimensionar la situación.

Dada la ubicación geográfica de Chile, el cual posee casi la totalidad de los climas en el territorio, desde climas áridos en el norte

pasando por climas tropicales en Isla de Pascua hasta llegar al territorio Antártico el cual posee temperaturas bajo los 0°C (Univeridad de Chile, s.f.).

Chile posee una gran demanda de energía la cual aumenta cada año (Cristian Espinosa, 2015), por esto se debe buscar alternativas de ahorro dándole énfasis a la sustentabilidad.

Las generaciones anteriores se basaron en explotación de recursos sin tomar en cuenta las consecuencias que podrían generar en un futuro próximo, en la actualidad con las condiciones de cambio climático presentes y en desarrollo, las cuales están afectando el entorno y que lo modifican alterando la calidad de vida de las personas, se debe buscar, evaluar y enfocarse en las distintas alternativas existentes y encontrar la más adecuada para que se potencie y como también buscar nuevas alternativas viables.

Cada día la sociedad consume más energía y se debe buscar la forma de apaciguar el incremento de esta, por otro lado, se debe buscar formas de generar más energía, pero el enfoque del proyecto es sustentabilidad.

Finalmente, la sociedad actual se debe enfocar al futuro, fomentar el ahorro energético, dejar un mensaje a las próximas generaciones y principalmente un país saludable para que también puedan disfrutar de las maravillas existentes como lo hacemos hoy en día.

I.1. Importancia de realizar el proyecto

Si se plantea la pregunta ¿Por qué es importante tener una calefacción más sustentable?, es un hecho que este problema fue provocado por los seres humanos, cada año más y más especies animales como vegetales mueren, incluso algunas llegando a la extinción, es un bien que abarca transversalmente a todas las especies que habitan en el planeta Tierra.

Este es el momento clave donde se puede generar un cambio, el cambio de tipos de calefactores a nivel nacional es clave para un futuro, las repercusiones positivas que se generarían serían muchas, por lo tanto, el tener una calefacción más sustentable ayuda a disminuir la contaminación intradomiciliaria y de las ciudades, al utilizar calefacción con base a leña produce una degradación de los bosques y contaminan el aire, esto genera material particulado que se aloja en los alveolos pulmonares y que producen enfermedades respiratorias, debido a esto se implementó un plan de descontaminación atmosférica en la Región Metropolitana prohibiendo el uso de leña en los sectores urbanos de la región (gob.cl).

¿Cuáles son las energías que se pueden utilizar en el hogar?, gas natural, parafina o kerosene, pellet, electricidad, gas licuado, aire acondicionado Split invertir y aire acondicionado Split (metrogas.cl).

Figura I.2 Beneficios por tipo de calefactores.

	Aire Acondicionado Inverter	Electricidad	Gas natural	Gas licuado*	Parafina Kerosene*	Pellet de madera
Emisiones contaminantes	x0	x0	x1	x1	x2	x60
Fuente de energía barata	✓	✗	✓	✗	✓	✓
Baja contaminación intradomiciliaria	✓	✓	✓	✗	✗	✓

Fuente: Ministerio Medio Ambiente (gob.cl)

Como se puede apreciar en la Figura I.2 se muestra una combinación de beneficios versus tipo de productos para calefaccionar, evaluando desde las emisiones contaminantes, su fuente de energía, y nivel de contaminación intradomiciliaria, se puede observar los dos extremos de la matriz ambas cumplen con los requerimientos de energía barata y baja contaminación intradomiciliaria, pero al momento de evaluar las emisiones contaminantes esta última (chimenea o salamandra) puede alcanzar hasta 60 veces más que su producto competidor. Dando a conocer que los productos con mejores condiciones son: los de gas natural, electricidad y aire acondicionado inverter.

I.2. Breve discusión bibliográfica

Para muchos el cambio climático es una realidad, pero existen personas las cuales por diversas razones no lo creen o derechamente lo niegan, uno de los casos más actuales referente a la negación del calentamiento global es el presidente de E.E.U.U. Donald Trump, el cual postuló, “nadie sabe realmente si el cambio climático es real”. (Donald Trump, 2016), teniendo información de científicos de renombre no toma en cuenta aquella información dando negación de la realidad de los hechos, al tener investigaciones con información fidedigna del tema y no tomar conciencia al respecto, se puede observar el desinterés de este a tomar postura en el asunto.

Environmental research letters de la página (iopscience.iop.org) la cual se encarga de presentar documentos de investigación, y a partir de este medio siete autores presentan sus estudios climáticos dándole veracidad a la información de cambio climático, no toda la comunidad científica se encuentra de acuerdo con esta información (la especie humana como causante del cambio climático), y esto desencadena en un 97% de consenso entre científicos, científicos que realizaron estudios tales como, Naomi Oreskes, Peter Doran, William Anderegg, John Cook.

Naomi Oreskes, es una historiadora de la ciencia de Estados Unidos, de formación geóloga, ella comenta en una entrevista del año 2000 “todos los científicos me hablaban del cambio climático como si fuese una cuestión de estado. Probado científicamente. Hecho por el hombre”. La siguiente frase de la investigadora fue “sin embargo, me di cuenta de que los medios de comunicación informaban del problema

como si se debatiera si era siquiera real” (Salazar, mongabay, 2016). The New York Times la definió como uno de los grandes nombres del cambio climático.

John Cook es co-autor del texto, *climate change science: A modern synthesis*, el libro habla introductoriamente de los principios del cambio climático, con énfasis en evidencia empírica de este cambio y calentamiento global, además muestra métodos científicos sistemáticos para mostrarle a estudiantes el funcionamiento, también analiza posibles amenazas en la atmosfera, biosfera, geosfera, hidrosfera y la relación entre ellas.

Jorge Alcalde, periodista y divulgador científico español, el cual entrega el libro llamado “las mentiras del cambio climático”, este también insta a postular la inexistencia del cambio climático.

De esto se puede concluir que aun la sociedad mundial se encuentra en un estado de división referente al tema, ambas posturas presentan una posible veracidad de información referente al estado del planeta, pero se debe tener la capacidad para poder vislumbrar cual decisión tomar y el camino a seguir con los datos que se encuentran al alcance, cada ser humano posee la capacidad de razonar y tomar una decisión respecto al tema.

I.3. Contribución del trabajo

La principal contribución del trabajo será ayudar a darle un respiro al medio ambiente como también otorgar más seguridad a las

personas (reducción de contaminación intradomiciliaria), y reducir los gases contaminantes que se lanzan tanto como dentro y fuera del hogar, pero también dar a conocer estas alternativas para crear una cultura sobre la manera de coexistir con el medio ambiente de manera responsable y sustentable.

Santiago como ciudad la cual crece de manera acelerada, genera múltiples factores de desarrollo de contaminación, pero en los últimos años uno ha sido el más importante, la contaminación por calefacción ya sea gas, leña u otro, por esto la búsqueda de nuevas y eficientes alternativas para reemplazar las actuales con la finalidad de contribuir en la preservación de la flora, fauna y geomorfología.

I.4. Objetivo general

Evaluar la rentabilidad de usar sistemas de calefacción sustentable.

I.4.1. Objetivos específicos

- ✓ Investigar y buscar información referente a la clase de artefactos que se están utilizando para calefaccionar.
- ✓ Analizar los datos referentes a la contaminación o consumo de recursos los hogares.
- ✓ Realizar estudio de mercado, analizando la oferta, demanda, y con un análisis del macro y micro entorno.

- ✓ Estudio técnico determinación de factores necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

- ✓ Estudio financiero analizando flujos para evaluar prefactibilidad.

I.5 Limitaciones y alcances del proyecto

- Limitaciones

- ✓ Nula información financiera de los competidores.

- ✓ Baja información referente a ventas de productos.

- Alcances

- ✓ Alcance geográfico de Chile en zona Centro.

- ✓ El proyecto se basa solo en análisis y pre-factibilidad.

I.6 Normativa y leyes asociadas al proyecto

Existen normas de regulación de emisión para calefactores, las cuales miden, eficiencia, seguridad, emisiones, estas son aplicables para calefactores de potencia menor o igual a 25kW, el cual está definido en NCh 3.173 of.2009 (calefactores a leña); NCh 3.282 of.2013 (para calefactores pellets).

De las leyes que se pueden destacar:

- ✓ Ley 19.300: en el año 1994 esta ley detona en la creación del sistema de evaluación de impacto ambiental, encargada de gestionar los proyectos medioambientales, estableciendo las bases,

con la finalidad es determinar el impacto real de cada proyecto en el medio ambiente, para evitar daño ecológico, y encontrar responsables al momento de encontrar perjuicio al ambiente, creándose la comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).

✓ Ley 20.417: en el año 2010 se crea la superintendencia del Medio Ambiente (SMA), creando también la entidad Ministerio de Medio Ambiente (MMA) y el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

✓ Ley 20.586: es la encargada de regular la certificación de los artefactos para combustión de leña y otros productos. Ministerio de Energía.

✓ Ley 20.600: publicada junio de 2012, se crean los tribunales ambientales, entes especializados bajo la jurisdicción de la corte suprema, encargada de resolver reclamaciones en contra de resoluciones de la SMA, decretos de normas de calidad y emisión, declaración de zonas latentes o de saturación, y que establezcan planes de prevención o de descontaminación como también demandas por daños medioambientales.

Como también se han aplicado decretos desde el Ministerio de Medio Ambiente en los cuales están basados en planes de descontaminación atmosférica, estos han sido establecidos gradualmente en periodos de tiempo y zona geográfica.

I.7. Organización y presentación de este trabajo

En el capítulo II se desarrollará, el estudio de mercado (análisis de oferta, demanda, análisis estratégico y plan de marketing).

En el capítulo III se enfocará en el estudio técnico, este se encarga del análisis y la determinación de la localización óptima del proyecto, el análisis del tamaño, identificación y descripción de procesos, determinación de la organización humana y jurídica del proyecto, análisis y disponibilidad de insumos.

En el capítulo IV se desarrollará el estudio económico y financiero, de los cuales se encuentran dentro de este el estudio económico, evaluación financiera y análisis de sensibilidad.

En el capítulo V se realizará la discusión de resultados, además de análisis y conclusiones generales.

II. ESTUDIO DE MERCADO

En un país el cual se encuentra posicionado geográficamente con variados tipos de climas y constantes sucesos naturales que afectan el modo de vivir de las personas, es necesario identificar cuáles son las necesidades y condiciones las cuales se encuentran para así realizar un efectivo análisis de mercado. La tecnología en la era actual crece a pasos agigantados con constantes cambios en implementación de nuevos dispositivos y/o productos, debido a esto se debe estar alerta a las posibles nuevas ideas e implementaciones de estas tecnologías, teniendo en cuenta estas variables se podrá dar una idea de la factibilidad en la explotación de este nicho de mercado.

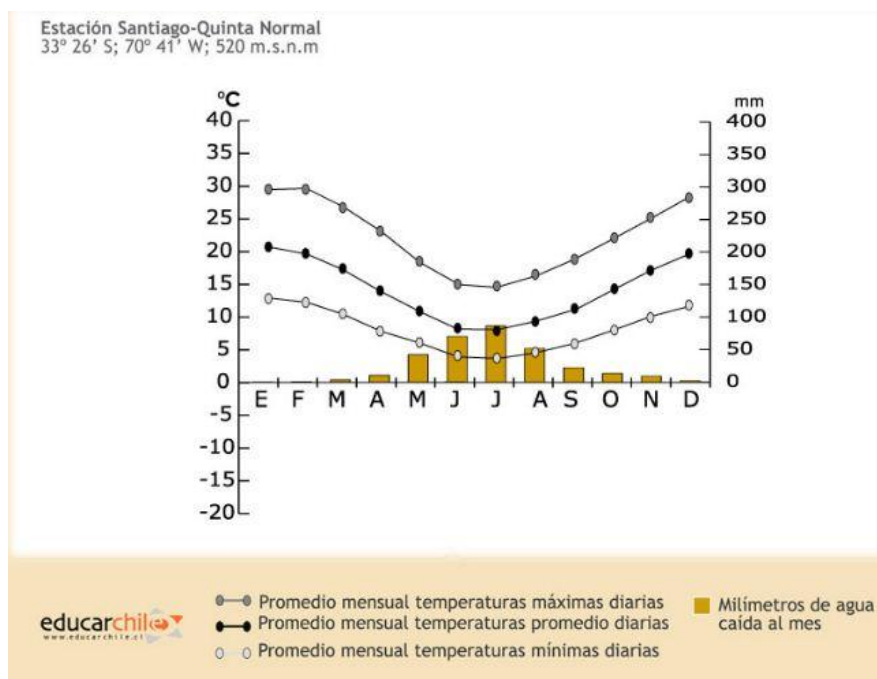
Información fundamental para este capítulo será entregada con datos cuantitativos derivados del Ministerio de Medio Ambiente, generando una vinculación con los datos y realidad actual de Chile.

II.1 Análisis de la oferta

En el mercado nacional se puede encontrar una variada cantidad de productos y servicios enfocados en el área de cuidado, reducción y ahorro en el consumo energético del hogar, lamentablemente la implementación de estos productos se ha dado de manera paulatina, en Chile la temporada de bajas temperaturas está muy marcada, siendo la temporada de otoño e invierno frías, en el caso de la primavera entrega temperaturas relativamente variadas, solamente en la estación de verano la climatización del hogar se hace independiente.

A continuación, se presentará el climograma correspondiente a los 12 meses del año representando de mejor manera y visualizando cuales son los periodos de temperatura más bajos en Chile.

Figura II.1 Climograma de la Región Metropolitana (2007).



Fuente: educarchile.cl

El gráfico presente muestra las temperaturas promedio en los 12 meses del año, comparándolos con la cantidad de mm de lluvia correspondientes, de esto se puede inferir, que los meses de mayor actividad y venta de productos de calefacción podrían encontrarse entre los meses de abril y septiembre.

Continuando con el análisis de la oferta como se hizo mención que Chile posee también variadas empresas relacionadas al área de calefacción, algunas de estas son especializadas en el tema y otras como las industrias del retail, entregan productos de fácil manejo y con una instalación inmediata.

Se dará paso a evaluar el consumo mensual de productos eléctricos, en consumo de 8 horas diarias con una vivienda de 60 a 80 m².

Figura II.2 Consumo mensual estimado por tipo de energía.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente

En la gráfica se puede apreciar la distribución de costos por tipo de productos, esto es mensual, donde claramente se puede observar que

los productos con uso de energía eléctrica tienen el mayor gasto y en segundo lugar se encuentran los productos en base a gas licuado.

Ahora se presentan los precios de los productos relacionados a calefacción.

Figura II.3 Rango de precios de productos para calefaccionar.



* Consumo calculado en base a seis horas diarias durante un mes.

Fuente: calefaccionsustentable.cl

Se puede apreciar los rangos de precios en los cuales fluctúan los productos, dando a conocer que los productos en base a pellet de madera se encuentran con su rango más elevado en precio, y para el caso de leña este es el cual genera más emisiones de material particulado.

Ahora se procederá a dar a conocer algunos productos que cumplen las condiciones y que se pueden encontrar en el mercado.

- ✓ La compañía S-save posee variados productos para la optimización de los recursos en el hogar, desde iluminación (fotovoltaica) hasta productos de calefacción, esta empresa ofrece una bomba de calor, esta tiene un costo inicial de 2.393 USD, este monto supera el millón de pesos, pero al realizar análisis a largo plazo se puede obtener una disminución de gasto considerable y por ende una reducción de uso de productos derivados, ya sea combustibles fósiles y/o del área forestal, incluso esta puede complementarse con paneles fotovoltaicos para suministrar energía para su funcionamiento, siempre con el enfoque el cual es darle sustentabilidad reduciendo el consumo energético y contaminantes lanzados al medio ambiente.
- ✓ Otro actor es la compañía Kaltemp, la cual posee variados tipos de productos y precios, la bomba de calor para alrededor de 80m2 también supera el millón de pesos, también posee productos de hasta 3 millones (kaltemp.cl).
- ✓ La empresa de retail Easy ofrece convectores eléctricos los cuales se encuentran a un precio alrededor de \$29.990 (Easy.cl), este producto cuenta con una potencia de 1.500 watts, por lo que se encuentra dentro del rango estimado de consumo eléctrico.
- ✓ La empresa Sodimac también ofrece una variada gama de productos, en el área de convectores eléctricos se puede apreciar productos desde los \$29.990 hasta los \$109.990, con variadas marcas y que también cumplen con el consumo eléctrico cercano a los 1.500 Watts.
- ✓ Linio.cl presenta una variada gama de productos basados en el gas natural, se encuentra uno de sus productos el cual cual

posee un rango de 30m2 marca Albin trotter con un precio estimado de \$249.990.

Estas empresas además utilizan variadas plataformas de comercialización para la entrega de la información, ya sea en redes sociales, plataformas audiovisuales como canales de TV y diarios, revistas y sus respectivos catálogos de productos, en el caso de la industria del retail, se basan en la representación visual, comerciales, diarios, revistas y como también antes mencionado redes sociales como medio de diversificación de información.

En términos generales las empresas ofrecen servicio de transporte del producto, mantención, instalación (si fuese el caso) y servicio postventa, las empresas de retail como poseen lugares establecidos como puntos de venta poseen una ventaja con respecto a las otras empresas, pero estas la ser especializadas su tipo de servicio se efectúa de manera más personalizada.

II.2 Análisis de la demanda

En este acápite se desarrollará la demanda, la cual está dada por la cantidad de potenciales clientes, como datos estadísticos el 26% del consumo energético es público-residencial, de la cual el 79% corresponde al consumo energético que está en los hogares y de esto un 56% de este corresponde a calefacción (MINVU, Abril 2015), por lo tanto este es un segmento muy amplio al cual enfocarse, la venta de productos de calefacción con ahorro de energía ha aumentado en este último tiempo, ya sea por empresas especializadas o de retail, dependiendo del producto

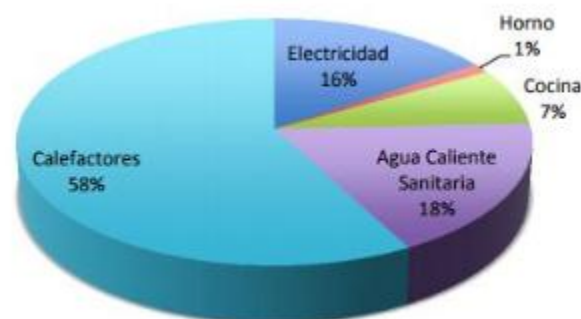
se puede enfocar el segmento, pero este beneficia a todas las edades desde recién nacidos hasta personas de tercera edad, este recurso es fundamental para la vida cotidiana en el país.

Las políticas de eficiencia energética buscan primordialmente el uso de productos a horarios de menor consumo e idealmente el no uso de estos, y también el uso de ERNC.

La demanda de energía en el país se encuentra en constante crecimiento, dentro de este análisis se tomará en cuenta como se distribuye en el hogar y en consumo energético en Chile en el uso de artefactos de calefacción, ya sea en productos eléctricos o en base a combustión.

A continuación, se presenta el gráfico de la distribución del uso energético en una casa de la Zona Central de Chile.

Figura II.4 Distribución de energía en una casa Zona Central de Chile (año 2014).

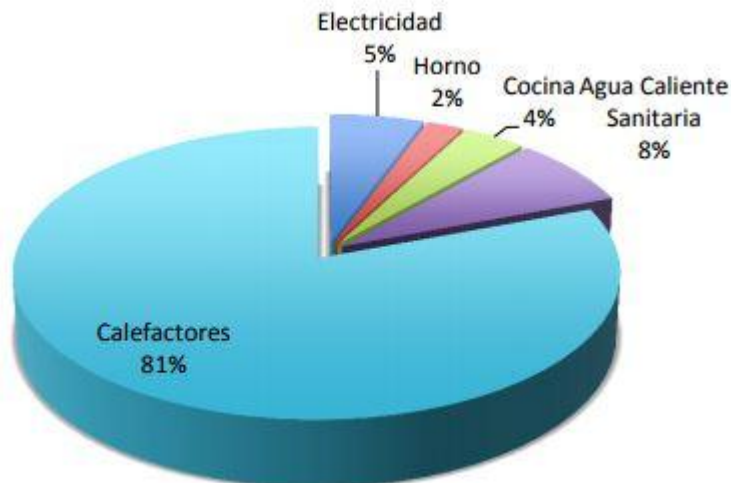


Fuente: Ministerio de Medio Ambiente

De la gráfica se puede inferir que, en una vivienda en la zona central de Chile, el uso de energía se encuentra mayoritariamente en los calefactores, el uso de estos es del 58% del total de energía consumida, por lo que el uso de los demás elementos como electrodomésticos, agua caliente y cocina no supera el 42%.

A continuación, se presentará la gráfica de la distribución por tipo de energía en las viviendas del Sur de Chile, para apreciar de mejor manera y comparar en cuanto al consumo de la Región Metropolitana.

Figura II.5 Distribución de energía en una casa Zona Sur de Chile (año 2014).



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente

En el caso del sur de Chile, dado que posee temperaturas más bajas que la zona central, el uso de energía en el hogar en calefacción es

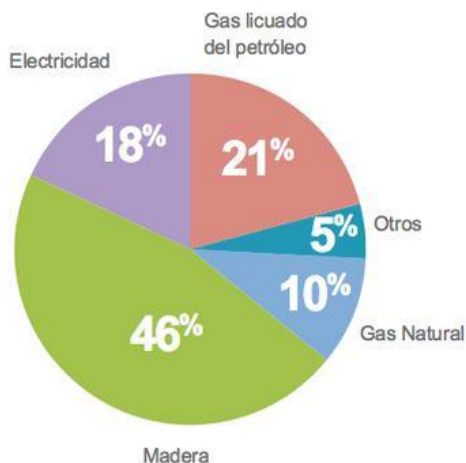
del 81%, dejando claro en comparación con la zona central el porqué de este alto consumo.

La demanda se verá influenciada bajo tres conceptos, los cuales son la necesidad real del bien, su precio y el nivel de ingreso de la población.

Necesidad del bien: los bienes para esta área se catalogan como bienes normales, de los cuales se pueden clasificar en bienes de primera necesidad o bienes de lujo o superiores, los de primera necesidad los cuales se encuentra, la alimentación, la vivienda y el abrigo, por otra parte los bienes de lujo o superiores los cuales se ven afectados por el aumento del ingreso del individuo, mientras más gane el consumidor más poder adquisitivo tendrá para comprar productos, ya que previamente cumplían con la satisfacción de los bienes de primera necesidad.

El siguiente gráfico, muestra como está distribuida la calefacción durante un año en Chile.

Figura II.6 Distribución de energía por tipo de calefacción.



Fuente: empresas eléctricas AG (electricas.cl).

El gráfico muestra el porcentaje de uso de energía por tipo de calefacción, de este se puede apreciar que sobre el 50% del consumo energético en calefacción se encuentra en productos basados en combustión de madera y combustibles fósiles, un alto porcentaje de productos que generar contaminación y mostrando una ineficiencia en ámbitos de salud y gasto energético o financiero.

El año 2012 SERNAC realizó un estudio de presupuesto familiar, en donde entrevistó a jefes y jefas de hogar, la muestra entrevistada consta de 380 familias todas distribuidas en 34 comunas de Santiago, el análisis fue por tipo de rubros y servicios, y estos fueron clasificados por grupo socio económico, en el siguiente gráfico se presentarán los resultados (se presentan solamente el desglose por rubro de gasto de bienes básicos en donde no se incorpora alimento).

Tabla II-1 porcentaje de gastos por bienes básicos.

Vivienda				
GRUPO SOCIOECONOMICO	ARRIENDO	DIVIDENDO	GASTOS COMUNES	MANTENIMIENTO Y REPARACION DE INFRAESTRUCTURA DOMICILIARIA
ALTO (AB,C1)	34,64%	31,81%	8,76%	24,79%
MEDIO (C2,C3)	35,96%	31,34%	7,51%	25,19%
BAJO (D,E)	37,97%	28,89%	11,55%	21,59%
TOTAL	35,52%	31,25%	8,78%	24,45%
Gastos en servicios básicos				
GRUPO SOCIOECONOMICO	AGUA	ELECTRICIDAD	GAS	CALEFACCION
ALTO (AB,C1)	17,45%	24,96%	31,03%	26,56%
MEDIO (C2,C3)	18,40%	25,82%	31,74%	24,04%
BAJO (D,E)	18,92%	28,00%	27,20%	25,89%
TOTAL	18,09%	25,96%	30,30%	25,64%
Educación				
GRUPO SOCIOECONOMICO	EDUCACION (MATRICULA Y ARANCEL PRE BASICA)	EDUCACION (MATRICULA Y ARANCEL BASICA)	EDUCACION (MATRICULA Y ARANCEL MEDIA)	EDUCACION (MATRICULA Y ARANCEL SUPERIOR)
ALTO (AB,C1)	20,22%	8,86%	18,59%	52,33%
MEDIO (C2,C3)	19,10%	13,50%	16,84%	50,56%
BAJO (D,E)	8,72%	9,18%	12,69%	69,42%
TOTAL	18,57%	9,97%	17,47%	53,98%
Transporte				
GRUPO SOCIOECONOMICO	TRANSPORTE_FURGON ESCOLAR	TRANSPORTE (LOCOMOCION COLECTIVA)	COMBUSTIBLE LIQUIDO GAS	
ALTO (AB,C1)	4,00%	23,60%	72,40%	
MEDIO (C2,C3)	6,67%	51,31%	42,02%	
BAJO (D,E)	7,14%	67,23%	25,63%	
TOTAL	5,90%	46,14%	47,97%	

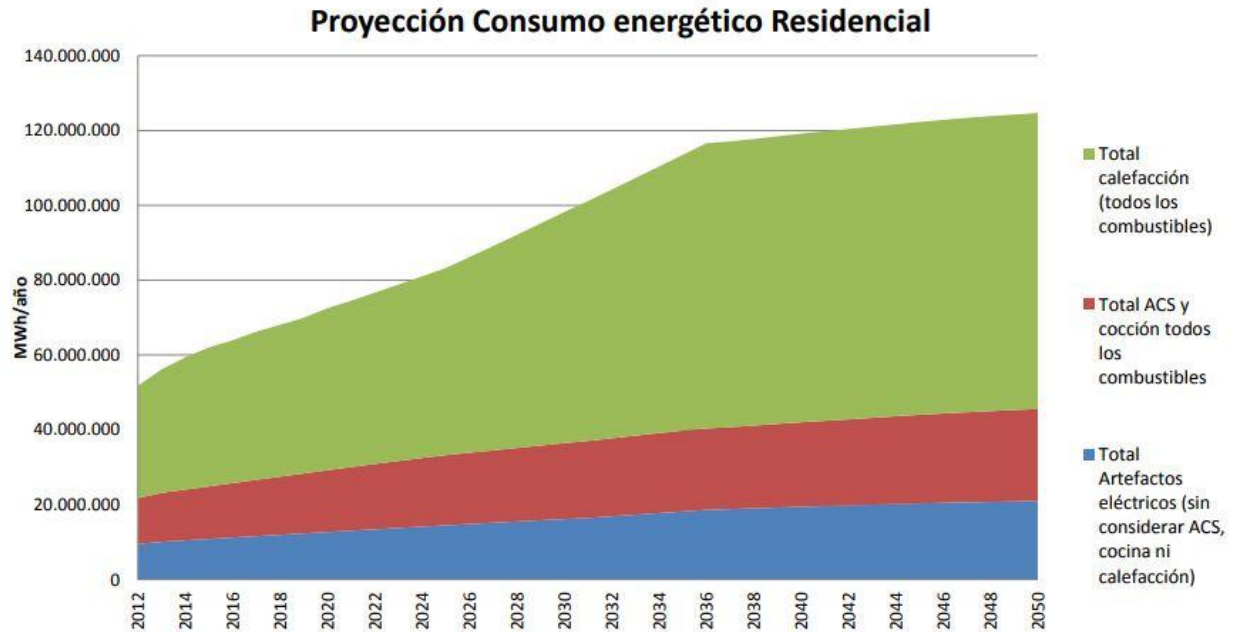
Fuente: sernac.cl

En la anterior tabla se puede apreciar que los gastos principalmente se concentran en calefacción, electricidad y gas en todos los segmentos, donde el nicho objetivo ABC1-C2 (4.1 millones en ABC1 a 1.2 millones en C2) bordea el 25% aproximadamente, siendo una cifra no menor, un cuarto del salario se consume en calefacción, también se debe tomar en cuenta que en electricidad y gas se pueden encontrar productos basados en calefacción, por lo que el gasto salarial enfocado plantea un nicho objetivo muy atractivo.

En este punto se clasificará la calefacción, o productos de calefacción enfocados en la reducción de residuos contaminantes como un bien de lujo o superior, ya que, el costo es elevado y de acceso limitado a personas realmente interesadas en el ahorro y con características de sustentabilidad.

Nivel de ingresos: como se analizó previamente el tipo de necesidad se estableció de que este tipo de producto está relacionado directamente con la cantidad de ingresos de la familia como potencial consumidor, claramente se puede observar que productos de este tipo no son prioridad para familias las cuales buscan cubrir la adquisición de bienes de primera necesidad, debido a este la clasificación de los productos y la diversidad de estos debe ser amplia, pensando en cubrir las dimensiones requeridas por los consumidores.

Figura II.7 Demanda energética.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente.

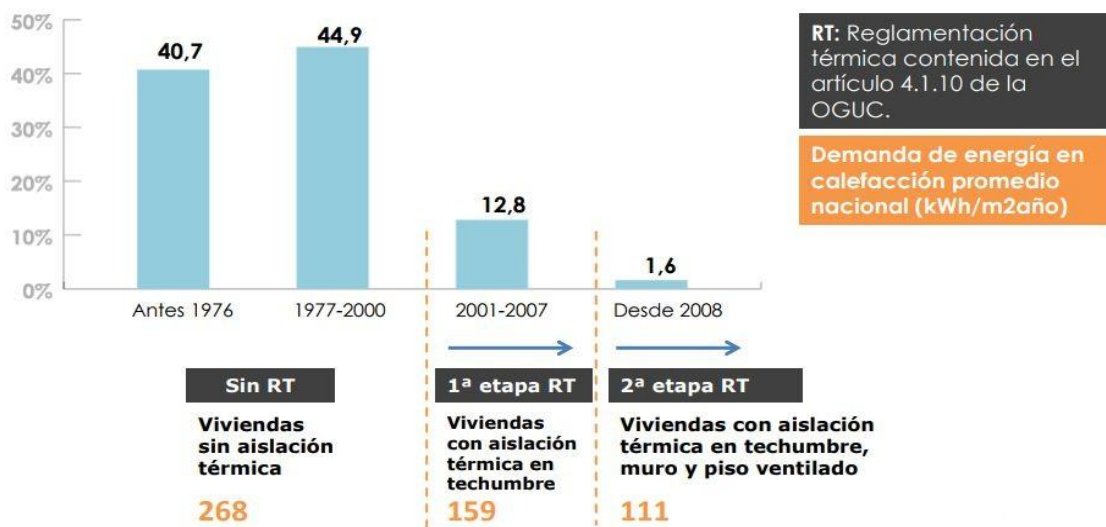
En el gráfico se puede apreciar el consumo energético de los años previos desde 2012, para este año 2017, se estima que la demanda en energía para calefactores fuese alrededor de los 65M de MWh/año (mega watt hora por año), y como se puede apreciar la demanda energética aumenta considerablemente hasta el año 2050, este proyecta que el consumo energético en calefacción superará los 120M MWh/año, estudio basado por el Ministerio de Medio Ambiente (2014).

Como se puede apreciar el consumo de energía para calefaccionar aumentará significativamente, por ende, como análisis y conclusión también el consumo de artefactos y productos los cuales realizan el proceso de calefaccionar también aumentará, debido a su

directa relación, siendo este un resultado positivo a largo plazo para el proyecto.

La base principal para una óptima calefacción dentro de los hogares es la aislación de estos, el mantener espacios cerrados dentro de la vivienda donde podría existir perdida de energía calórica es de vital importancia en el proceso de dar una disminución el en consumo energético.

Figura II.8 Clasificación energética de las viviendas (2010).



Fuente: calificacionenergetica.cl

En la gráfica se puede apreciar el porcentaje de viviendas sin aislación térmica, con aislación en techos y aislación termina en techos, muros y piso, estos se encuentran clasificados por periodos de tiempo, los cuales constan desde 1976 (incluso antes) hasta 2010.

La muestra o universo que se realizó el análisis consta de 2.261.252 de viviendas hasta el año 2010, de las cuales el 85,6% corresponden a viviendas que se construyeron antes de 2000, el 12% fueron construidas entre 2001 - 2007 y finalmente el 1,6% de las viviendas construidas desde 2008 - 2010.

La segmentación de mercado se encuentra como un proceso, el cual para dar inicio se debe identificar el mercado relevante, el mercado de este proyecto será el de la calefacción, haciéndose enfoque en la sustentabilidad, lo que quiere decir es dar productos con los cuales el impacto al medio sea reducido, al igual que el costo energético y económico, el perfil del potencial consumidor a rango económico es de ingresos altos (ABC1-C2 4.1 millones en ABC1 a 1.2 millones en C2), debido al costo de los productos, siempre se pueden generar instancias en las cuales estas variables se modifiquen, con ganas de implementar tecnologías para el cuidado del medio ambiente y hacer eficiente el funcionamiento de su hogar.

Ahora se dará a conocer la distribución por rango socioeconómico por cada región del país, para visualizar de mejor manera que la Región Metropolitana posee la mayor cantidad de personas del rango ABC1 a C2 que están entre, 4.1 millones en ABC1 a 1.2 millones en C2, datos del año 2016.

Tabla II-2 distribución socioeconómica por región.

REGION	NIVEL SOCIOECONÓMICO (NSE)				
	ABC1	C2	C3	D	E
I	6,6	17,5	26,1	35,4	14,4
II	9,0	20,2	27,0	33,1	10,7
III	5,0	13,5	23,4	36,8	21,3
IV	4,2	12,6	20,1	35,3	27,7
V	6,7	17,2	24,8	37,2	14,1
VI	3,9	11,4	19,9	38,3	26,5
VII	2,9	9,1	17,5	35,5	35,1
VIII	4,6	11,2	19,7	33,4	31,0
IX	3,7	9,8	16,6	30,1	39,8
X	3,8	9,9	16,2	31,7	38,4
XI	4,7	12,5	17,9	33,3	31,6
XII	6,3	18,0	26,0	35,7	14,1
RM	10,6	19,2	25,1	35,3	9,8
TOTAL	7,2	15,4	22,4	34,8	20,3

Fuente: Adimark.cl

En la tabla anterior se puede apreciar la distribución por región de los ingresos socioeconómicos, donde el mercado objetivo se centrará en el rango C2-ABC1 (4.1 millones en ABC1 a 1.2 millones en C2), la Región Metropolitana al poseer los mayores porcentajes es la que posee mayor poder adquisitivo tomando relevancia para el centro de desarrollo del proyecto, alcanzando un 29,8% siendo el que posee el más alto en comparación con las demás regiones.

Tabla II-3 distribución socioeconómica por comunas RM con ponderación más altas.

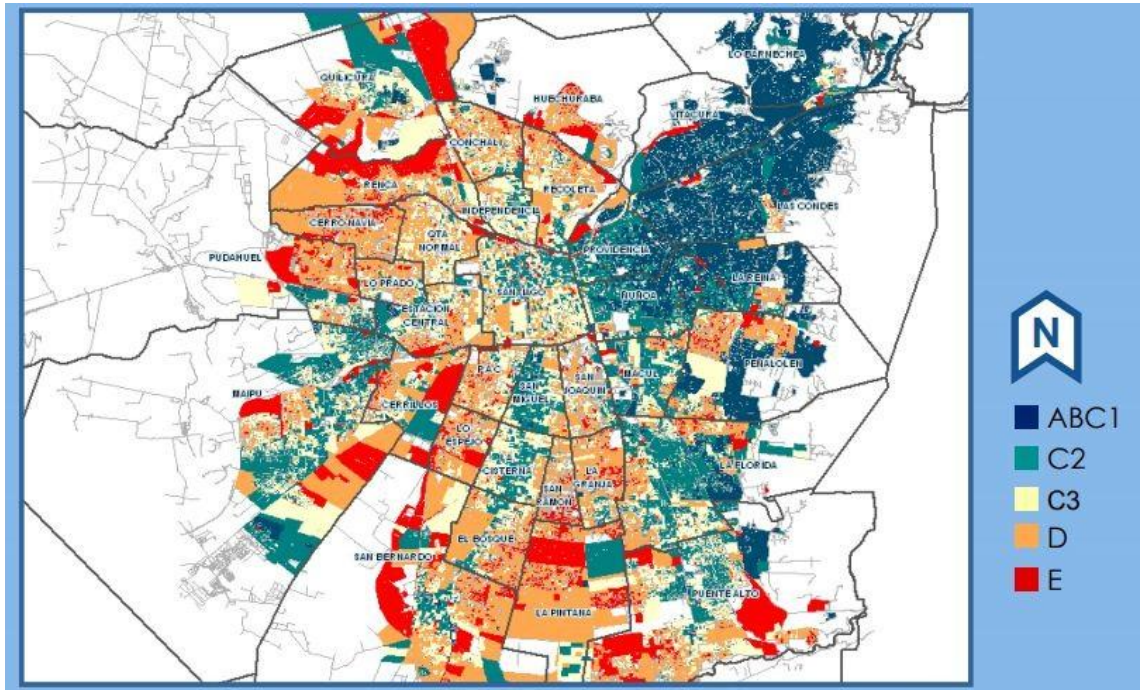
COMUNAS GRAN SANTIAGO	ABC1	C2	C3	D	E
Vitacura	58,6	28,5	9,8	2,8	0,3
Las Condes	48,6	30,7	12,9	6,8	0,9
Lo Barnechea	43,2	14,3	14,0	22,2	6,3
La Reina	40,6	26,5	16,5	13,7	2,7
Providencia	35,9	38,3	18,2	7,0	0,6
Ñuñoa	28,7	35,1	20,0	14,5	1,8
San Miguel	16,1	26,2	26,1	26,4	5,2
Macul	11,9	26,0	25,8	29,9	6,5
La Florida	11,7	25,0	26,5	30,5	6,2
Peñalolen	11,1	14,0	21,3	41,1	12,5
Huechuraba	9,8	11,0	20,9	44,6	13,7
Santiago	9,7	31,7	29,3	24,4	4,9

Ordenadas según % de ABC1

Fuente: Adimark.cl

La tabla anterior nos muestra la distribución socioeconómica de las comunas de la Región Metropolitana, dándole énfasis a las que poseen mayor porcentaje en el rango C2-ABC1, donde seis superan el 20% en el caso de ABC1 siendo, Vitacura, Las Condes, Lo Barnechea, La Reina, Providencia y Ñuñoa, de las cuales se tomarán de la misma manera en el caso de C2 para darle consistencia.

Figura II.9 Mapa distribución socioeconómica Santiago.



Fuente: Adimark.cl

En el mapa anterior se puede apreciar geográficamente la distribución socioeconómica en Santiago de Chile, donde los colores azules denotan el rango C2-ABC1, donde se podrá efectuar un análisis más a fondo de la localización efectiva en el estudio técnico.

Según el estudio GFK Consumer Choices, la electricidad se ha convertido en el método más usado para calefaccionar en la Región Metropolitana, por lo que la electricidad obtuvo un 78% en del total de todos los equipos que se vendieron en ese periodo, luego con un 13% a parafina y con un 7% con gas licuado.

Siguiendo con la información del estudio realizado por GFK Consumer Choices, hasta el 31 de mayo de 2016 la venta de equipos para calefacción eléctricos alcanzó en la Región Metropolitana las 188.417 unidades, haciendo una comparación con las 120.684 unidades vendidas en el año 2015, con estos datos se hará un estimado de la proyección de ventas usando el método tasa de crecimiento anual compuesto CAGR (Compound Annual Growth Rate).

Tabla II-4 tasa de crecimiento anual compuesto CAGR.

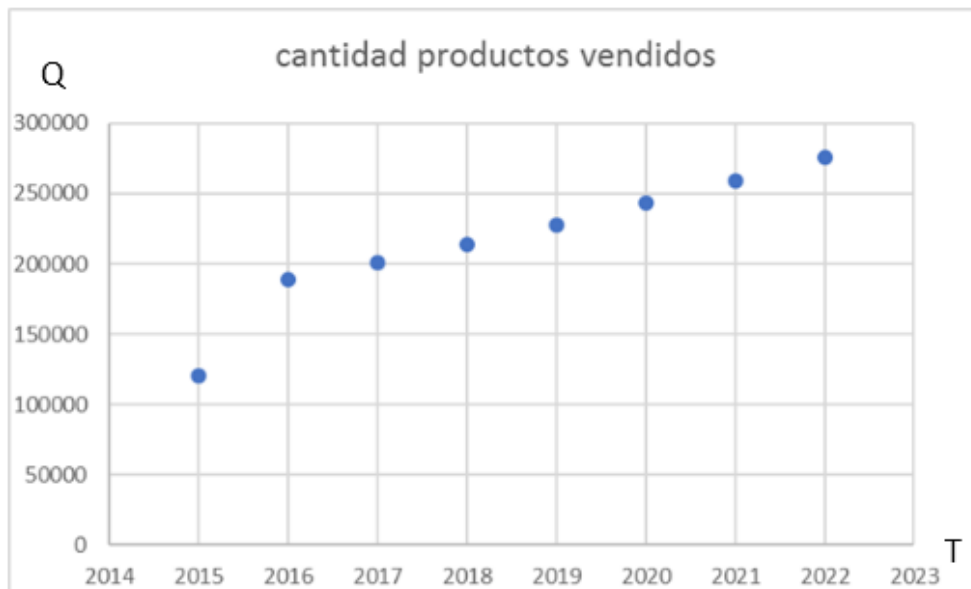
demanda	cantidad	1% del mercado demanda		
año				
2015	120684		6,6%	CAGR
2016	188417			
2017	200798			
2018	213992	2140	1,0%	
2019	228053	3421	1,5%	
2020	243038	4861	2,0%	
2021	259008	6475	2,5%	
2022	276027	8281	3,0%	

Fuente: Elaboración Propia

Al realizar el cálculo de la tasa de crecimiento anual compuesto se obtiene un crecimiento de 6.6% por cada año, y con una participación del 1% del mercado de demanda, tomando el periodo total de 8 años

usando como base de demanda las ventas de los años 2015 y 2016 se puede aplicar la función de crecimiento anual compuesto.

Figura II.10 Gráfico proyección CAGR.



Fuente: Elaboración Propia

II.3 Análisis estratégico

En este acápite se analizará e investigará el entorno o el rubro de negocios en el cual el proyecto de desarrollará, dando claridad a cómo debe operar la organización tanto interna como externamente, la finalidad de este análisis es la formulación de una estrategia para la toma de decisiones y llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos, tratando de encontrar el camino a seguir, trazarlo e intentar obtener un punto al cual

se quiere llegar, se busca encontrar la realidad del mercado objetivo y su posicionamiento para poder establecer las medidas a tomar y el cómo enfrentarse a la incorporación de este proyecto en el mercado.

II.3.1 Macroentorno: Análisis PESTEL

El análisis del macroentorno se efectuará mediante el uso del PESTEL, por lo cual los puntos a desarrollar serán factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y finalmente los legales, este análisis dará a conocer la mejor manera para desarrollar el proyecto, en este caso la calefacción del hogar, intentando posicionarse en el acontecer actual y tratando de asimilar o proyectar hacia un futuro.

- En el ámbito político:

- ✓ política fiscal, Con respecto a la política fiscal, la cual como conjunto de instrumentos y medidas del estado con una sola finalidad la cual es configurar su presupuesto y las de sus respectivas ramas, para así redistribuirlas equitativamente a lo largo del país. Observando esta medida introductoria Chile posee múltiples tratados de libre comercio alrededor del mundo, si se hace un enfoque a un potencial producto a importar estas políticas de comercio sobre todo con el continente de Asia abre puertas a variados tipos de productos.
- ✓ reglamentos comercio exterior, cumplir con las condiciones y reglamentos legales a partir de la descripción del producto, como también al momento de realizar la importación, la aduana si no se

procede de manera correcta podría implicar un problema al momento de traer los productos para su posterior venta.

✓ políticas de bienestar social, existen variadas leyes y normas las cuales se enfocan tanto a bienes sociales como al ambiental, en el punto I.6 se hizo referencia a la existencia de estas leyes asociadas al bienestar de la sociedad de Chile.

Como conclusión la constitución política de Chile, dado el artículo 19 N°8 el cual establece como deber del estado, el cual es “velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza, el derecho que se menciona anteriormente es el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación la cual es una garantía según la constitución, también esta señala “la ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente”, en este último punto se puede apreciar que a lo largo de los años específicamente la aplicación del plan de recambio de calefactores la entidad gubernamental posee facultades para cumplir con los requerimientos necesarios para darle una alternativa real como aporte al medioambiente.

- En el ámbito económico:

✓ Tendencia del PIB, en el caso del PIB para el año 2016 fue de US\$ 24.089 USD (United States Dollars) per cápita PPP (pulso.cl/economia-dinero) , de esto se infiere la capacidad adquisitiva que poseen los potenciales clientes, el primer trimestre de 2017 el PIB presentó un aumento de 0,5%, en el segundo trimestre fue de 0,9% (el mostrador.cl), por el cual se describe como un estancamiento, también se da a conocer que las áreas de la construcción, minería y servicios empresariales se vieron afectadas,

esto se debe tener presente y en vista para el futuro, quizás en este momento no tenga una implicancia significativa pero de igual manera esta variable es motivo de análisis y seguimiento.

✓ Inflación, basado en el índice precio al consumo (IPC), el caso de la inflación en Chile, desde inicios de este año se ha visto un aumento acumulado de 1,6% hasta agosto del 2017, donde el comité del Banco Central proyecta que para fines del 2018 este será de un 2,4%, la tasa de aumento en comparación con tasas de países vecinos no es muy alta, por lo que esto indica que el equilibrio de la economía nacional es estable, y abierta a la posibilidad de nuevas inversiones.

✓ Desempleo, la tasa de desempleo para el trimestre marzo-mayo fue de 7% y también continuó en el mismo porcentaje para los meses de abril-junio, la tasa se vio reducida en un 0,4% en Santiago por lo que este este mercado local objetivo es beneficioso para la implementación de nuevos proyectos, ya que se mantiene activo el mercado sin algún retroceso como se vieron afectadas algunas regiones del país.

Como conclusión, es un punto medio-bajo atractivo debido a que los productos la mayoría de ellos son importados, y sufren variaciones en los precios, ya sea por factores políticos/económicos (caída del precio de divisa) y tensiones políticas externas, leyes acordes a la legislación ambiental se han estado implementando en los últimos años, aún queda mucho por trabajar en esa área, pero la realidad actual del país no se encuentra con variables que impliquen una relación negativa económicamente, por lo que la inversión positiva debido a estas condiciones crea una posibilidad real de viabilidad.

- En el ámbito social:
 - ✓ factor demográfico, en el estudio de la demanda se analizó la distribución de viviendas de Santiago por comunas en rango socioeconómico, esta información es de vital importancia ya que logra posicionar y dimensionar la ubicación potencial de la oficina de ventas, la mayor cantidad de población entre los rangos ABC1 y C2 se encuentran concentrados en el área noreste de la capital, además se debe tener presente que la mayor concentración de trabajo, educación, política y negocios están concentrados en la Región Metropolitana, debido a esto un amplio flujo de población y mercado se mueve en el gran Santiago.
 - ✓ Cambios en el estilo de vida, el cambio socio cultural en la actualidad se está enfocando en la vida saludable, ya sea con programas de gobierno enfocados a esta área, o cambios sociales por razones objetivas, este cambio principalmente se basa en la toma de conciencia respecto a lo que sucede en el entorno y en el planeta.
 - ✓ Consumismo, Chile al ser un país en vías de desarrollo a nivel latinoamericano con una economía actual estable y con tratados comerciales que disminuyen las barreras de entrada y salida potenciando la economía, en el caso del PIB para el año 2016 fue de 24.089 USD (United States Dollars) (pulso.cl/economia-dinero), lo cual supera a Brasil y Argentina, denotando un poder adquisitivo real en la sociedad.
 - ✓ Nivel de educación, los principales cambios culturales están directamente relacionados con el aumento de la educación en Chile, en la actualidad se han logrado cambios positivos referentes a temas de educación y esto ha desencadenado en cambios en el estilo de vida y forma en la cual se desenvuelve la sociedad con el

mundo, el conocimiento abre puertas a criterios más elaborados y opiniones, crea empatía y conciencia conceptos claves al momento en la creación de conciencia social.

Como conclusión este es un punto de atractivo bajo-medio, la sociedad chilena aún no está del todo enfocada en el cuidado del medioambiente, pero si se encuentra en camino, por lo que se debe potenciar este punto y generar una conciencia social referente a este tema, implementar ideas y proyectos de esta índole es fundamental para el crecimiento de esta iniciativa.

- En el ámbito tecnológico:
 - ✓ Investigación, en la actualidad la implementación de nuevas tecnologías es habitual, mientras más avanza el conocimiento del ser humano, más capacidad tiene de desarrollar herramientas para cada ámbito del día a día, debido a esto se debe tener la disposición y habilidad de poder adaptarse a estos nuevos posibles cambios y poder continuar operacionalmente vigente sin quedar atrás en el proceso.
 - ✓ Obsolescencia, viene directamente de la mano con la investigación la vida útil de las tecnologías en la actualidad es muy corta, pero en el caso de implementos para calefaccionar no necesariamente se cumple esta premisa, no obstante se debe tener como objetivo fundamental la implementación de estas posibles nuevas tecnologías, y siempre enfocándose en las nuevas oportunidades de desarrollo, simplemente tener la capacidad de adaptarse a los cambios si es que en algún momento la empresa lo requiere y no terminar en el olvido.

Como conclusión este es un punto atractivo, la nueva generación es sumamente conocedora de los recursos y usos de tecnología, este nicho de implementación de recursos tecnológicos es un área que se debe exprimir al máximo, se debe hacer énfasis al termino el internet de las cosas, ya sea a nivel de dispositivos o como apoyo de difusión (redes sociales).

- En el ámbito ecológico:

- ✓ Leyes de protección medioambiental, la ley 19.300 (publicada en Marzo 1994) la cual habla sobre las bases generales del medio ambiente, y expresa enfáticamente el cuidado del medio ambiente como también de las personas, cuyo artículo 1 expresa *“El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia”* en este ámbito Chile se encuentra trabajando enérgica y activamente, siendo representada con un Ministerio del Medio Ambiente, el año 2010 mediante la publicación de la ley 20.417 y la creación de la super intendencia de medio ambiente.
- ✓ Residuos, las implicancias del proyecto en el ámbito de desechos es mínima o casi nula, se enfoca en productos limpios con baja o nula cantidad de emisiones contaminantes a la atmosfera.
- ✓ Consumo de energía, referente al consumo de energía, los mejores productos relacionados a la calefacción se basan en energía eléctrica, gas natural y siempre teniendo presente la posibilidad de implementación de ERNC las cuales no se descartan, pero por el

costo de inversión inicial elevado se expresa la dificultad de la implementación.

Como conclusión este el punto de más atractivo y principal, el enfoque es claramente la reducción de emisión de gases contaminantes y también la reducción del consumo energético, es un tema nacional y mundial el cual está totalmente vigente, cuyas implicancias son muchísimas, desde protección a la salud humana, hasta el cuidado de especies de flora y fauna, más aún el cuidado del planeta tierra.

- En el ámbito legal:
 - ✓ Salud y seguridad, se deben tener presentes condiciones de seguridad factibles y vigentes, este es muy importante para evitar posibles multas y dificultades a lo largo del camino, dándole seguridad en caso de que ocurra algún accidente o dificultad los trabajadores estén capacitados y protegidos.
 - ✓ Seguridad de los productos, implementación de políticas relacionadas con la protección de los productos, ya sea la contratación de seguros, un ejemplo claro sería la implementación de un seguro de incendios para la posibilidad de que este suceso exista, también aplicar medidas para la seguridad del transporte de los productos al momento de importarlos, en gran medida solamente se debe fiscalizar que los productos al momento de llegar cumplan con los estándares de calidad, un trabajo relacionado directamente con el servicio de aduanas, términos legales para seguros en pérdida o robo.

En conclusión se puede determinar como factores de atractivo medio-alto, el análisis legal o condiciones de favorabilidad legal son de

vital importancia para el desarrollo futuro del proyecto, tener la capacidad de encontrar las debilidades y transformarlas en ventajas las cuales pueden revelar nuevas oportunidades de negocio, la protección de los bienes y los recursos humanos también cumple con una expectativa real, se debe tener presente siempre agregándole un extra el cual es la capacidad de pronosticar y anticiparse los posibles sucesos que puedan crear trabas en la compañía.

II.3.2 Microentorno: Análisis fuerzas competitivas PORTER.

Para comenzar el análisis y efectuarlo de manera adecuada se definirá las cinco fuerzas competitivas de PORTER.

Rivalidad entre competidores: el riesgo referente a los competidores es alto, al analizar este punto se puede comprender que esta es un área totalmente nueva en la región, no obstante se pueden encontrar variadas empresas las cuales pueden satisfacer la necesidad la cual es calefaccionar el hogar, al intentar entregar productos de precios más elevados la tendencia inicial es al rechazo por desconocimiento, la cantidad de empresas dedicadas a este rubro es relativamente baja (calefacción con productos de ahorro) en comparación a la que se basa en entregar este mismo servicio de calefacción, pero de manera contraria ya sea con combustibles fósiles o recursos madereros, por lo que la existencia de variadas empresas que entregan el mismo potencial servicio genera un riesgo pero no sin antes evaluar que la posibilidad de que la rentabilidad sea potencialmente alta, objetivamente teniendo en cuenta que se asignan decretos gubernamentales los cuales intentan generar el

cambio de productos e implementar los artefactos los cuales este proyecto intenta proveer.

Entrada de nuevos competidores: es un mercado objetivo definido, lo cual es una amenaza media- alta, la cantidad de familias las cuales presentan interés en darle sustentabilidad al consumo energético de su hogar va en crecimiento, lo cual hace este nicho un área de explotación muy interesante, en el ámbito industrial cada vez se implementan nuevas restricciones para el consumo de recursos, por las cuales se debe buscar otras alternativas, por lo tanto el ingreso de nuevos competidores es positivo en ambos sentidos, ya que crean estabilidad en los precios por la libre competencia y además dan pie a nuevos procesos de innovación.

Existen varias posibles barreras de entrada, de las cuales podrían ser definitorias para las empresas, como es el caso de la falta de experiencia, esto es fundamental, el dominio de la información representativa de los productos, ya sea de especificaciones hasta la mantención e instalación de estos, otro punto de gran fuerza es la aceptación de estos productos por los consumidores, como el mercado objetivo es pequeño, puede que a vista de los consumidores los productos sean poco atractivos, independientemente de los beneficios que estos podrían representar, un punto muy fuerte en el país son las políticas reguladoras, cada vez se generan propuestas para el aporte a vías de consumo energético limpias, un punto bajo que podría poner en duda la implementación de estos productos, es el alto valor de estos, ya que no todas las familias podrían tener acceso a estas, esto detonaría en la posibilidad de terminar con la viabilidad de la entrada para nuevos competidores, la mejor manera de entrar en el mercado es presentar un

producto diferente a los existentes dándole valor agregado y diferenciación como también generando una publicidad efectiva.

Productos sustitutos: amenaza alta, debido a que en el área de la calefacción se encuentra una amplia gama de productos de los cuales la energía que les da funcionamiento también es variada, aquí se posee una desventaja debido a que el costo de los productos sustitutos es menor, pero no así el consumo energético de estos, se debe tener presente que el mercado objetivo principalmente son las familias, ya que por datos estadísticos el 26% de consumo energético es público-residencial y de esta cifra desglosamos que el 79% del consumo energético está en los hogares y un 56% de este corresponde a calefacción (MINVU, Abril 2015).

Poder de negociación con los proveedores: riesgo medio-bajo, la comunicación con los proveedores es fundamental, ya que estos pueden controlar el valor de los productos que se desean comercializar, esto podría ser debido a falta de materias primas, conflictos políticos internos o sucesos de ámbito natural que se vean afectados directa o indirectamente, en Chile estos productos no son totalmente reconocidos, en países alrededor del mundo si tienen implementadas estas tecnologías, por ende existen varios posibles proveedores de los productos, como posibles estrategias en esta área se puede proyectar o prever, el adquirir los proveedores (si se expande a gran escala), también se puede implementar la producción de las materias primas y la fabricación de estos productos en el país, o también claro está el crear alianzas estratégicas con algunos proveedores para así reducir costos.

Poder de negociación con los consumidores: riesgo medio-alto, se debe tener siempre presente la apertura hacia los consumidores ya sea

con dudas o consultas, hasta planes de pago al momento de comercializar los productos, este es un nicho en expansión, debido a esto cada año nuevos potenciales consumidores son generados, las principales falencias que se podrían presentar sería la entrega de productos completamente igual, que generaría en los consumidores posibles cambios en su proveedor, y obviamente la posible reducción de la demanda por motivos específicos, las principales alternativas positivas que se pueden desarrollar para captar la atención de potenciales clientes serían, buscar una diferenciación del producto en comparación con los demás, mejores garantías de servicio técnico o mantenimiento, implementar promociones cada cierto tiempo, y principalmente crear un lazo con los clientes, la comunicación entre proveedor- cliente es fundamental para que este mantenga la preferencia, ya sea producto o servicio.

Como conclusión esta es una industria de poco atractivo al momento de ingresar al mercado, en la actualidad es poco conocida, pero con un gran potencial si se hace una proyección, Chile al ser un país en vías de desarrollo aún carece de conocimiento referente al tema, pero se debe estar alerta al cambio, generar los movimientos adecuados para mantener vigencia, se están generando cambios en las políticas referentes a calefacción, debido a esto el mantenerse alerta es fundamental, en una visión futura al momento de consolidarse la empresa esta no debería tener problemas ya que el país aún se encuentra en el proceso de intercambio de productos, ejemplificándolo en el cambio de calefactores en base a madera a otros tipos de calefacción los cuales si cumplan con las condiciones que se necesitan.

Misión: como una empresa nueva, entregando productos de calefacción para el hogar, los esfuerzos futuros de esta compañía serán

siempre en pro de otorgar sustentabilidad al consumo energético en cuanto a la calefacción del hogar y entregar una satisfacción real a los clientes, es decir cumplir con los requisitos de reducir las emisiones contaminantes al ambiente, reducir el consumo energético y los gastos que este genere y reducir la contaminación intradomiciliaria siempre en búsqueda de un futuro más saludable y poder extender la estancia en equilibrio con el planeta.

Visión: lograr la preferencia de los potenciales clientes, intentar asegurar que el análisis y la entrega de los productos sea la adecuada, en busca de la eficiencia y liderato en el área de la calefacción, dando compromiso, confianza y respeto tanto a la comunidad como al medio ambiente intentando cumplir con las necesidades y las expectativas de los consumidores.

Como valores se busca entregar puntualidad al momento de la entrega de los productos, estos con la mejor calidad posible, la comunicación con los clientes, dar seguridad intentando crear vínculos futuros con los clientes y el ser una empresa consecuente e inculcar honestidad lo que es primordial al momento de trabajar en equipo, y que hoy en día puede lograr una diferenciación.

II.4 plan de marketing

El plan de marketing otorga una visión clara de del objetivo final, que es lo que se quiere obtener de camino hacia la meta, esta herramienta está orientada a una empresa que quiera ser competitiva en su mercado objetivo, este debe converger con el análisis estratégico para

formar una estrategia para la puesta en marcha del proyecto o negocio, por lo que este está enfocado a rango de ingresos socioeconómico ABC1 - C2 y con claras tendencias a la participación y proactividad en el cuidado del medio ambiente.

Para continuar con este proceso se debe caracterizar el mercado objetivo, en el cual se puede clasificar en producto, precio, punto de venta (plaza) y promoción.

En primer lugar, para dejar en detalle el proceso, se hará una evaluación de la vivienda, para determinar en qué estado se encuentra a nivel de aislamiento interno, el proceso se desarrollará más a fondo en el estudio técnico.

Figura II.11 Ejemplo de funcionamiento productos calefacción en vivienda.



Fuente: Atlantic.cl

En la imagen se puede apreciar el funcionamiento de los calefactores en una vivienda, cumpliendo con la característica inicial de poseer una buena aislación térmica, si no se diese el caso, este proceso de reparación de vivienda será externalizado y además siempre y cuando los dueños de la vivienda accedan al procedimiento, como se dijo anteriormente el aislamiento efectivo de la vivienda es de vital importancia para la selección del producto a instalar en el hogar.

Producto, se establece que se entregarán dos tipos de productos, los cuales son: convector eléctrico y bomba de calor estos se basan en energía eléctrica para su funcionamiento.

Convector eléctrico, el cual cumple con la condición de cubrir o poder desenvolverse en todos los puntos del hogar, esto es una ventaja referente a los demás productos, estos toman el aire frío por la parte inferior y pasando por una resistencia metálica y por lo cual genera calor al momento de salir, este cubre alrededor de 15 a 20 metros y lo más importante es que el consumo eléctrico es sumamente bajo, estos artefactos consumen como máximo 1.500 watts/hora.

Figura II.12 Imagen de un convector eléctrico.



Fuente: climacity.com

Bomba de calor, este producto funciona para generar temperaturas frías como cálidas, en simple medida se define como aire acondicionado, este producto marca la diferencia ya que cumple con el propósito de calefaccionar durante todo el año, teniendo presente el factor de que en verano se reducen las ventas de los convectores, este producto se puede comercializar durante todo el año, su uso es para climas fríos subiendo la temperatura y climas de verano para bajar la temperatura de la vivienda.

Figura II.13 Imagen de una bomba de calor.



Fuente: eleco.com.ar

Precio, en general las energías renovables o productos relacionados al bajo consumo energético y bajo en residuos contaminantes suele ser alto, el precio de los productos no es bajo, por lo cual se encuentra en dirigido hacia un público objetivo de grupo socioeconómico entre C2 hasta ABC1, y los cuales busquen o tengan la intención de conocer el área de uso de energía sustentable, el rango de precios variará entre los \$100.000 hasta productos que superan el millón de pesos.

Plaza, el canal de distribución de los productos será mediante venta directa, esto quiere decir que se realizará en la sala de venta, donde los potenciales consumidores puedan observar los productos y consultar sus dudas, la venta directa es beneficiosa en este segmento debido a que existe el boca a boca, los mismos compradores se encargan de informar a mas potenciales clientes sobre los productos.

Promoción, dada las facilidades actuales de conectividad global, se realizará la difusión de la información inicialmente de los productos mediante las redes sociales, desde el punto de vista de reducción de uso de recursos esta forma de transmitir la información sería la más eficiente debido al mínimo costo de inversión, plataformas claves como Facebook, Instagram, YouTube, Twitter, entre otras cumplen con la condición de ser observadas masivamente, los medios audiovisuales también generan una buena opción aunque en este punto se encuentran gastos asociados, la radio y periódicos también son un área en la cual se puede dar a conocer el producto, estos son a menor escala, potencialmente quizás no se utilicen debido al segmento en el cual se enfocará el proyecto, pero de igual manera se deben tener en consideración.

II.5 Estrategia de negocios

El tipo de estrategia más adecuado a este tipo de producto es la diferenciación basándose en la innovación como principal característica y los objetivos los cuales el proyecto busca como finalidad es vender productos con baja emisión de material particulado y disminuir la contaminación medioambiental de la región, esta última cumple con la condición de ser una ventaja competitiva, ya que productos que cumplen con el mismo servicio o funcionalidad como es el caso de productos en base a combustión, los cuales tienen un alto grado de contaminación y daño al medioambiente, esto denota la segmentación y el mercado objetivo, esta se enfoca en una parte del mercado muy específica y focalizada, esto es claro ya que el proyecto se encuentra orientado a un rango socioeconómico que se encuentra es entre el C2 y ABC1 (4.1 millones en ABC1 a 1.2 millones en C2), esto se debe al alto costo de estos

productos, también como el estilo de vida de los potenciales consumidores en pro del cuidado medioambiental, además se determinó las áreas donde se concentran mayoritariamente estos rangos en la Región Metropolitana, se centrará principalmente en el nicho económico donde estos tengan el poder adquisitivo necesario para poder obtener el producto, no obstante se debe tener presente la posibilidad de abrir el mercado a nuevos nichos, estos pueden eventualmente tomar el rango C3 para poder expandir con un tipo de producto más económico o accesible.

III. ESTUDIO TÉCNICO

En este acápite se analizarán todos los procesos operativos del proyecto, con la finalidad de definir la viabilidad de este, como se basa en la compraventa de productos mediante la importación de estos, se hablará temas de localización, procesos a efectuar para la determinación del estado de la vivienda para la implementación.

Se determinará la cantidad optima de recursos para cada proceso y se definirá que tipo de organización jurídica presentará con su respectiva elaboración y definición de cargos, finalizando con el organigrama de la empresa.

III.1 Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto

Dado el tipo de proyecto a desarrollar ubicación geográfica en la Región Metropolitana es fundamental, ya que está focalizado a un sector económico alto, y donde la cercanía a sus viviendas es primordial para una efectiva realización de la venta.

principalmente la localización de la bodega debe efectuarse en un recinto el cual cumpla con las características y condiciones necesarias para el resguardo de los productos evitando todo tipo de humedad, además de tener capacidad para la cantidad de unidades.

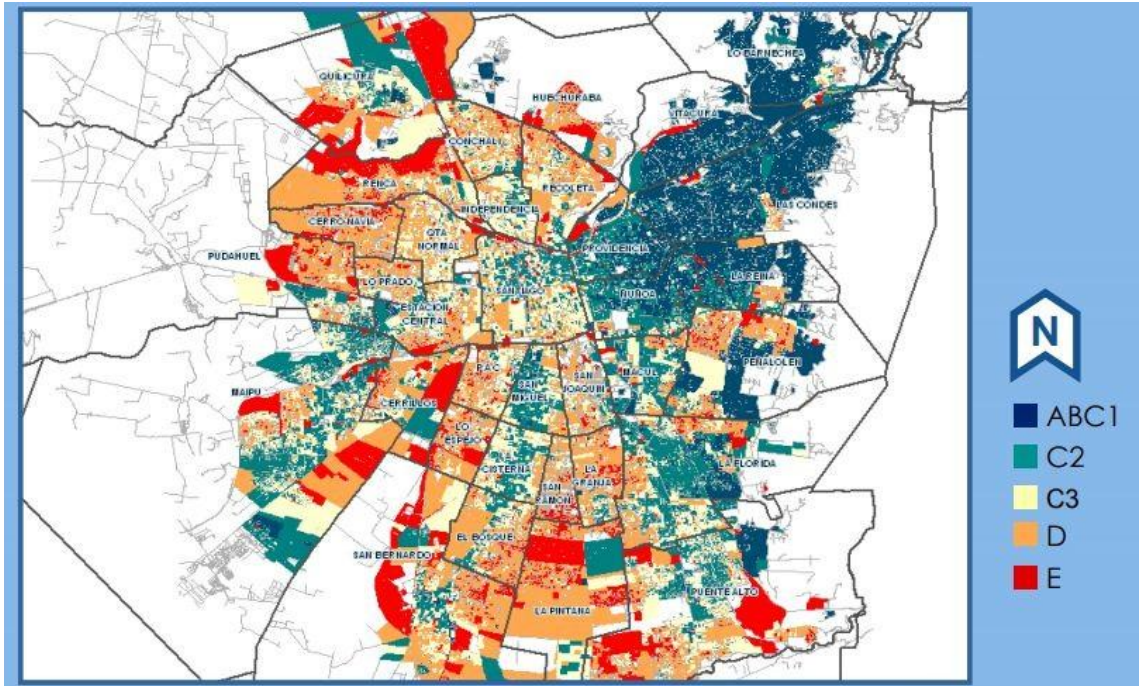
Para la determinación de la localización óptima del proyecto se elaborará mediante el método de factores ponderados, enfocándose en las

seis comunas en las cuales se encuentran los grupos socioeconómicos con mayor poder adquisitivo, pero de los cuales se analizarán tres con características enfocadas en la proximidad con la bodega, la facilidad en la entrega, la economía del espacio y finalmente la accesibilidad a local de ventas.

Para determinar la localización se evaluará las siguientes tres posibles locaciones, las cuales serán, La Reina, Providencia y Ñuñoa.

En primera instancia se determinará la localización de la oficina en la cual se presentarán los productos y se realizarán las ventas, de modo que esta localización tiene la mayor relevancia por ser la cara visible de la empresa, en segunda instancia se evaluará en menor medida alguna empresa encargada del almacenamiento de los productos, por lo cual esta última solo se enfocará en factores netamente técnicos y económicos.

Figura III.1 Mapa distribución socioeconómica Santiago.



Fuente: Adimark.cl

Previamente se presentó en análisis geográfico por distribución por comuna en rango socioeconómico, se presenta nuevamente para apreciar con mayor facilidad la distribución, la cual genera un gran aporte al proceso de elección de la localización, ya que denota específicamente las posibles zonas donde se concentran en mayor medida los potenciales clientes, no sin antes clarificar que las tres opciones elegidas se basan también en concentración, y donde se posicionan geográficamente en cercanía al centro de Santiago (mayor afluencia de público), ya que son parte de las seis mayores posibilidades.

Por lo tanto, se procederá a la evaluación las opciones de las posibles localizaciones del proyecto.

- ✓ **Comuna La Reina:** Oficina en arriendo ubicada en Príncipe de Gales con Monseñor Edwards, ubicada en un segundo piso cuenta con 44,99 m2 accesibilidad, barrio con seguridad, acceso a bancos, comercio y restaurantes, el arriendo mensual consta de 22UF.
- ✓ **Comuna Providencia:** Oficina en arriendo en edificio ubicada a pasos del metro Manuel Montt, cuenta con 59 m2, accesibilidad, barrio seguro, valor mensual de 32,55 UF.
- ✓ **Comuna Ñuñoa:** Oficina ubicada en Irarrazabal con Ricardo Lyon, cuenta con conserje, cuenta con 26 m2, con un valor de 7,5 UF mensual, cuenta con sistema de televigilancia, posibilidad a estacionamiento para clientes.

Ahora se determinará la escala para la evaluación, donde el promedio más alto será la mejor elección posible, rango de escala de 1 a 5, definida por 1 malo y 5 óptimo, ahora se presenta la tabla:

Tabla III-1 Escala determinación localización.

Escala	
Malo	1
Regular	2
Neutro	3
Bueno	4
Muy Bueno	5

Fuente: Elaboración Propia

Tabla III-2 Factores ponderados de localización oficina de ventas.

Factores	Ponderación	Alternativas			Ponderación		
		La Reina	Providencia	Ñuñoa	La Reina	Providencia	Ñuñoa
proximidad a bodega	10%	3	4	2	0,3	0,4	0,2
facilidad de entrega	15%	2	5	4	0,3	0,75	0,6
Economía de espacio	25%	3	3	5	0,75	0,75	1,25
Accesibilidad a local	50%	2	5	2	1	2,5	1
total porcentaje	100%	TOTAL			2,35	4,4	3,05

Fuente: Elaboración Propia

Donde mediante el cálculo de factores ponderados se determinó que la mejor opción es Providencia con una puntuación de 4,4.

Ahora se realizará la localización óptima de la bodega, donde los factores a evaluar serán la economía del espacio, principalmente logística que evalúa dimensión y condición, otros como el caso de luz, agua,

teléfono y seguridad, donde los rangos a evaluar serán los mismos para el caso de la localización de la oficina, y las opciones a calcular serán:

- ✓ **Comuna Pudahuel:** Rentabodegas.cl, presta diferentes opciones para capacidad, cuenta con bodegas de 7,5m², 15m² y 30m², donde el valor el cual está hecho bajo cotización en 15m² es de 5 UF por mes, el espacio de 15m² es pequeño pero se puede visualizar un estimado referente a los precios, ya que la empresa no presenta los costos asociados sin previa cotización, posee varias características positivas, convenios para seguros, sistema cerrado de video para la seguridad, guardia las 24 horas, con un rápido acceso a autopista costanera norte, Autopista Vespucio y ruta 68.
- ✓ **Comuna Peñalolén:** m3storage.cl en su Sucursal Tobalaba, ubicado en las parcelas 7950, donde presenta bodegas de los 3m² hasta los 700m², se tomará como referencia la bodega de 22m² la cual consta con un precio estimado de \$ 107.950 por mes, la empresa no presenta más detalles de sus bodegas sin realizar una cotización.
- ✓ **Santiago Centro:** la empresa mi bodega con su página mibodega.cl presenta la más variada opción de ubicación, por conveniencia se estimará su local plaza Egaña que se encuentra ubicada en la comuna de La Reina, con bodegas de 1m² hasta los 300m², esta es la opción donde se tiene menos información ya que los valores se entregan solamente previa cotización, se presentan varias características positivas, como seguridad, atención personalizada y 20 años de experiencia.

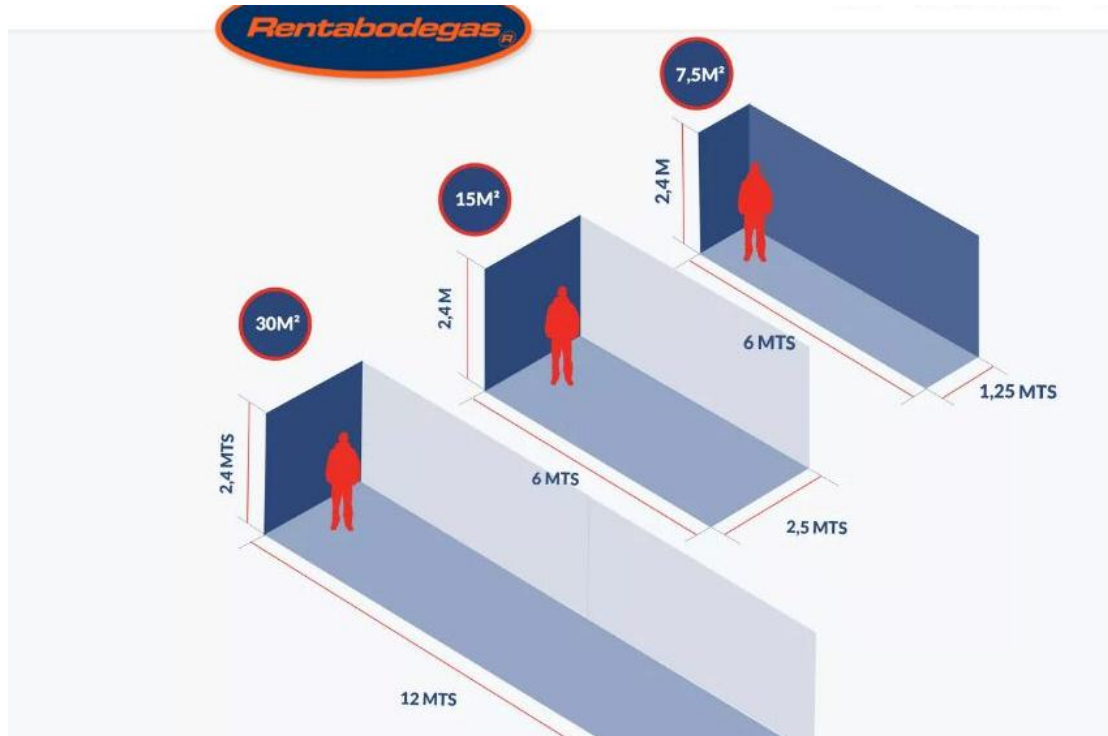
Tabla III-3 Ponderación de localización para bodega.

Factores	Ponderación	Alternativas con nota			Ponderación			
		Pudahuel	Peñalolen	Santiago C.	Pudahuel	Peñalolen	Santiago C.	
Economía de espacio	25%	4	4	3	1	1	0,75	
Logística	40%	4	4	4	1,6	1,6	1,6	
Otros (luz, agua, teléfono)	15%	4	4	4	0,6	0,6	0,6	
Seguridad	20%	5	4	2	1	0,8	0,4	
Total porcentaje	100%				TOTAL	4,2	4	3,35

Fuente: Elaboración Propia

Mediante el cálculo de factores ponderados se determina que la opción ubicada en la Comuna de Pudahuel es la óptima para la ubicación de la bodega.

Figura III.2 Imagen representativa de rentabodegas.



Fuente: rentabodegas.cl

En la imagen anterior se pueden apreciar los tipos de bodegas que la empresa seleccionada ofrece, desde tamaños de 1,5m² hasta los 30m² con dimensiones de 6 metros hasta los 12 metros.

III.2 Análisis y determinación óptimo del tamaño del proyecto

Se pueden encontrar variados factores los cuales determinan el tamaño del proyecto, en este punto se puede apreciar que el principal factor es la demanda, la cual da el pie de inicio para el desarrollo de los proyectos es el encargado de determinar la escala en la que se desenvolverá en sus etapas iniciales, esto valor es un estimado el cual podría variar dependiendo de las distintos factores que influyan o se encuentren en el transcurso del camino, siempre buscando y pensando que irá en crecimiento constante equilibrado en el mediano y largo plazo.

El segundo punto a analizar será la disponibilidad de materias primas, en el caso de este proyecto el cual es un producto, por lo tanto se buscará un proveedor para realizar la importación de estos para su posterior venta en el mercado nacional, ya sea una venta directa a hogares o a inmobiliarias, en el caso de las inmobiliarias la escala de inversión y de adquisición de productos será variable dependiendo de la demanda o el tipo de negociación que se efectúe, otro factor importante es el de la demanda, que tan atractivo será el producto y si será aceptado o no por los consumidores, estas son variables ya que se encuentran en constante cambio y que se ven influenciadas por factores internos tanto como externos, por último la tecnología de los equipos, este punto podría generar un valor agregado, ya que el implementar productos con la última tecnología generará un atractivo superior al de los productos actuales en el mercado, pero con el correspondiente aumento de los costos de inversión, la tecnología en este proyecto es la base inicial, como se analizó anteriormente los beneficios que conlleva son variados, esto produce una diferenciación en los demás productos de la competencia.

Tabla III-4 Cantidad y tipo de productos.

Producto	Cantidad producto	Rango (m2)	Precio unitario	total, USD	valor dólar Promedio	Costo pesos (\$)
1	1500	20	20	30.000	634	19.020.000
2	475	Hasta 35	135	64.125	634	40.655.250
3	55	Hasta 25	80	4.400	634	2.789.600
4	30	20-30	900	27.000	634	17.118.000
					total	79.582.850

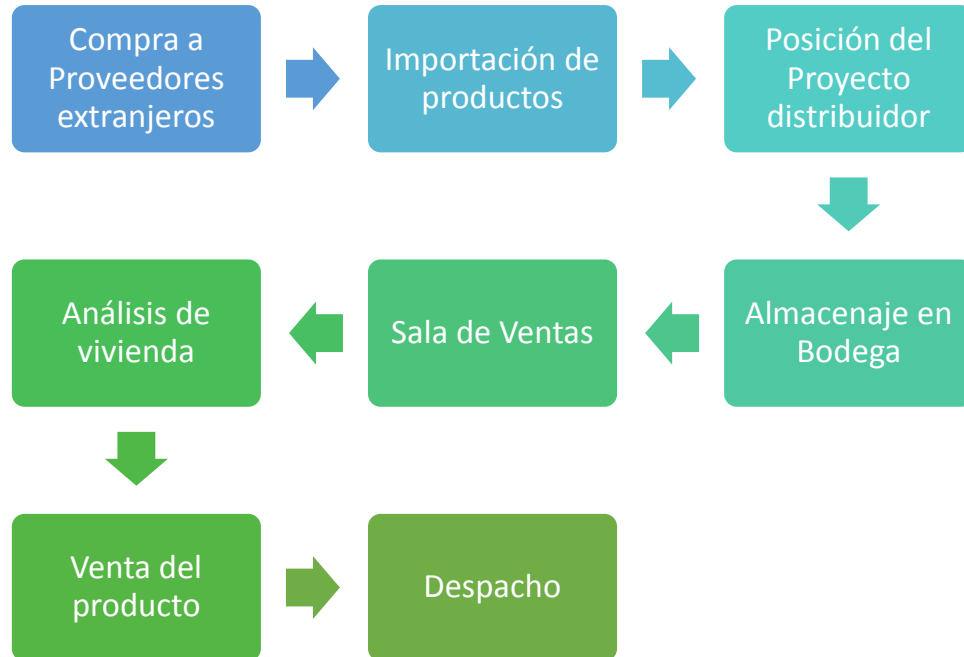
Fuente: Elaboración propia

El cálculo del costo en adquisición de producto está basado en dólar promedio de los últimos tres años los cuales se ha mantenido estable y en el mismo gobierno, la cantidad mínima de productos a comprar son 2060 unidades, la cual no es un número bajo, pero al ser productos sellados no existe problema de almacenaje de estos, la compañía es China llamada AIRMAKER esta cumple con requisitos ISO 9001, además existe la posibilidad de que se envíe muestra del producto (chinaelectricfan.en.made-in-china.com), el precio unitario de cada producto varía entre 20 a 40 dólares.

III.3 Identificación y descripción del proceso

Determinación de la etapa y los procesos clave en el funcionamiento y desarrollo del proyecto, se especifican los pasos desde la compra de los productos a proveedores extranjeros hasta el servicio post venta como la mantención.

Figura III.1 Diagrama de procesos.



Fuente: Elaboración Propia

Como primer paso se encuentra la compra de productos mediante proveedor extranjero, esto es claro debido a que en Chile la fabricación de productos es casi nula, e incluso con los tratados comerciales existentes las trabas y los costos de importación de ven claramente reducidos en comparación con los países vecinos.

La siguiente etapa es la que se encuentra posicionada el proyecto, el cual es el estado de distribuidor, mediante la importación de los productos como antes mencionado a proveedores extranjeros.

El almacenaje en bodega de los productos ya importados teniendo en cuenta el traslado desde aduana, el efectivo transporte sin dañar los productos es de vital importancia, para así evitar brechas o pérdidas en el traslado de productos hacia bodega.

El siguiente proceso es al momento de que el potencial comprador se acerque al local, donde se le instruirá para entregar información al estado de su vivienda, también en este punto se realizará un análisis a la vivienda para verificar la calidad del aislamiento para después de esto tomar medidas de mitigación, finalmente esta etapa termina con la identificación del producto al cual puede optar la vivienda evaluada, para la posterior venta del producto.

Luego se encuentra el despacho, el cual principalmente se espera que llegue al lugar de destino sin problemas ni fallas, donde se procederá a su instalación, donde el consumidor podrá efectuar el uso de este para saber si se encuentra satisfecho con el producto, para finalmente evaluar la mantención el cual es un servicio post venta, donde se puede externalizar el proceso y dándole al consumidor la satisfacción de que podrá tener la instancia de reparar su producto en caso de que presente fallas.

III.4 Determinación de la organización humana y jurídica del proyecto.

En el siguiente acápite se dispondrá a entregar la información relacionada con la cantidad de personal o colaboradores requeridos para el proyecto, evaluando la posible incorporación de nuevos elementos

haciendo el análisis a un plazo de cinco años, también se presentará las funciones de cada colaborador, también se generará un organigrama jerárquico el cual presentará por ramas las áreas de la empresa, como dato extra la implementación de asistentes (secretarias no se incluyó), debido a que en cada departamento existe la necesidad del servicio de cada una, por lo que en la distribución de cargos queda claro en detalle la cantidad de personal a contratar en primera instancia.

Tabla III-5 Distribución de cargos.

Área	Cargo	Personal requerido					Funciones	
		AÑO	1	2	3	4		5
Gerencia	gerente general	1	1	1	1	1	1	control, dirección y toma de decisiones
Administración	finanzas	1	1	1	1	1	1	llevar control financiero de la
	tecnologías de la	1	1	1	1	1	1	mantener al día y estable el marketing e
	recursos humanos	1	1	1	1	1	1	dirigir y gestionar los RR.HH.
Ventas	jefe ventas	1	1	1	1	1	1	encargado planear y dirigir la gestión de
	vendedores	2	2	2	2	2	2	encargados de llegar al cliente y vender los
Operaciones	encargado de bodega	1	1	1	1	1	1	supervisar y gestionar operaciones de bodega
	bodegueros	2	2	2	2	2	2	carga, descarga y almacenaje
	choferes	2	2	2	2	2	2	encargado del transporte de productos
Secretaría	Secretarias	1	1	1	1	1	1	apoyo a todas las áreas de la empresa

Fuente: Elaboración propia

Figura III.3 Organigrama.



Fuente: Elaboración propia

Con relación a la organización jurídica del proyecto, este será una sociedad anónima (S.A), ya que es del tipo capitalista abierta a ingreso de nuevas inversiones mediante acciones, a simple vista el proyecto no muestra un enfoque orientado a la intervención de acciones, pero se debe tener presente el posible éxito y aceptación del producto, dar

inicio con esta medida es primordial para evitar percances o complicaciones en la continuidad o en largo plazo, de esta manera se deja establecido el enfoque o la dirección del proyecto, el cual como la gran mayoría busca la posible expansión y potencial crecimiento en el largo plazo.

III.5 Identificación de los factores ambientales asociados al proyecto

El proyecto como fundamento principal definido anteriormente está basado en dar apoyo al cuidado del medioambiente, dar sustentabilidad al uso de los recursos energéticos, pero de igual manera debe realizarse el análisis de acuerdo a funcionalidad y efectividad, ya sea a nivel de procesos o gestión.

Los principales factores que pueden afectar a la gestión de un proyecto son organización, recursos humanos y sistemas tecnológicos.

Factores ambientales inherentes a la organización los cuales son la visión, la misión y los valores de la compañía, cultura, estructura, instalaciones, recursos infraestructura, normas, políticas y procedimientos internos.

También se pueden aplicar los factores ambientales de tipo humano, los cuales están establecidos en los recursos humanos, la capacidad de liderazgo, ser capaz de tolerar riesgos.

Y los factores de tipo tecnológico, los cuales son canales de comunicación hecho fundamental en la funcionalidad de organizaciones.

III.6 Análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos

En este acápite se encontrará la distribución de implementos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, ya sea de muebles, tecnología, artículos de oficina y vehículos, como también el costo de arriendo, agua, luz, en el caso del uso de combustible se realizó un estimado respecto al desempeño del vehículo, claramente teniendo en cuenta que aún no está en marcha el traslado de los productos.

Tabla III-6 Implementos.

Muebles	Precio	Cantidad	Total
Escritorio documentos	\$ 64.990	5	\$ 324.950
Escritorio	\$ 56.990	9	\$ 512.910
Sillas oficina	\$ 15.990	14	\$ 223.860
Set terraza (espera)	\$ 199.990	2	\$ 399.980
		total	\$ 1.461.700
Tecnología			
Computadores	\$ 289.990	10	\$ 2.899.900
Multifuncionales	\$ 89.990	5	\$ 449.950
		total	\$ 3.349.850
Articulos oficina	\$ 549.950		
		total	\$ 549.950
Vehículos	precio	cantidad	total
Camioneta transporte	\$ 5.938.100	2	\$ 11.876.200
		TOTAL	\$ 17.237.700

Fuente: Elaboración propia

Tabla III-7 Suministros e Insumos.

Suministros	Mensual	Anual
Arriendo local	\$ 864.821	\$ 10.377.851
Arriendo Bodega	\$ 108.000	\$ 1.296.000
Agua	\$ 60.000	\$ 720.000
Luz	\$ 300.000	\$ 3.600.000
Internet y telefonía	\$ 36.990	\$ 443.880
Servicio de gas	\$ 30.000	\$ 360.000
Limpieza	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Insumos varios	\$ 60.000	\$ 720.000
Petróleo	\$ 300.000	\$ 3.600.000
TOTAL	\$ 1.859.811	\$ 22.317.731

Fuente: Elaboración Propia

Servicio de internet y telefonía además del aseo del local comercial, agregados también los costos de consumo básicos.

IV. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

En este acápite se desarrollará el análisis financiero, evaluando costos de suministros, determinación de sueldos, costos fijos, depreciación entre otros, datos de gran importancia para la determinación de la puesta en marcha.

IV.1 Estudio económico

Para el desarrollo de este acápite, se usará la información establecida mediante el estudio técnico del capítulo III, por lo que se determinarán los costos asociados relevantes para una válida determinación de balance de proyecto, la evaluación que se desarrollará en este estudio está basado en un horizonte de tiempo de 5 años.

Previamente se presentarán las condiciones las cuales darán mayor exactitud a la determinación de estos.

Para comenzar la estimación del precio del dólar a evaluar, estará dado con la información de los 3 años anteriores, dicho esto corresponderá a los años 2014, 2015, 2016 los cuales han estado con una mayor estabilidad y con la correspondiente administración actual de gobierno, por lo que el valor de dólar será de \$634 pesos (Información de determinación Anexada) y el valor de impuesto el cual corresponde a 25% para el año 2018, además agregar una UF promedio de \$26.569.

A continuación, se detallará los costos, ingresos, inversiones y capital de trabajo del proyecto.

Tabla IV-1 Costos fijos de insumos

COSTOS FIJOS					
Suministros	Año 1 (2018)	Año 2 (2019)	Año 3 (2020)	Año 4 (2021)	Año 5 (2022)
Arriendo local	\$ 10.377.851	\$ 10.719.283	\$ 11.071.947	\$ 11.436.214	\$ 11.812.466
Arriendo Bodega	\$ 1.296.000	\$ 1.338.638	\$ 1.382.680	\$ 1.428.170	\$ 1.475.157
Agua	\$ 720.000	\$ 743.688	\$ 768.155	\$ 793.428	\$ 819.531
Luz	\$ 3.600.000	\$ 3.718.440	\$ 3.840.777	\$ 3.967.138	\$ 4.097.657
Internet y telefonía	\$ 443.880	\$ 458.484	\$ 473.568	\$ 489.148	\$ 505.241
Servicio de gas	\$ 360.000	\$ 371.844	\$ 384.078	\$ 396.714	\$ 409.766
Limpieza	\$ 1.200.000	\$ 1.239.480	\$ 1.280.259	\$ 1.322.379	\$ 1.365.886
Insumos varios	\$ 720.000	\$ 743.688	\$ 768.155	\$ 793.428	\$ 819.531
Petróleo	\$ 3.600.000	\$ 3.718.440	\$ 3.840.777	\$ 3.967.138	\$ 4.097.657
TOTAL	\$ 22.317.731	\$ 23.051.985	\$ 23.810.395	\$ 24.593.757	\$ 25.402.892

Fuente: Elaboración propia

En la anterior tabla se puede apreciar los costos asociados a suministros e insumos, con los cuales se hace determinación de proyección a los 5 años, determinado con un IPC del 3,29% el cual fue previamente determinado bajo el promedio de los Meses de Octubre de los últimos 10 años, mostrando los totales en cada tipo de suministro.

La siguiente tabla presentará los costos asociados a la dotación de trabajadores estimados del proyecto.

Tabla IV-2 Sueldos dotación.

Cargo	N° de Trabajadores	Sueldo	Costos empresa	Total mes	Anual
Gerente general	1	\$ 1.500.000	\$ 359.250	\$ 1.859.250	\$ 22.311.000
Finanzas (contador)	1	\$ 1.000.000	\$ 239.500	\$ 1.239.500	\$ 14.874.000
Administrador	1	\$ 900.000	\$ 215.550	\$ 1.115.550	\$ 13.386.600
Jefe ventas	1	\$ 635.000	\$ 152.083	\$ 787.083	\$ 9.444.990
Vendedores	2	\$ 550.000	\$ 131.725	\$ 681.725	\$ 8.180.700
Encargado Bodega	1	\$ 425.000	\$ 101.788	\$ 526.788	\$ 6.321.450
Bodegueros	2	\$ 276.000	\$ 66.102	\$ 342.102	\$ 4.105.224
Chofer	2	\$ 276.000	\$ 66.102	\$ 342.102	\$ 4.105.224
Secretaria	1	\$ 380.000	\$ 91.010	\$ 471.010	\$ 5.652.120
Informático	1	\$ 850.000	\$ 203.575	\$ 1.053.575	\$ 12.642.900
TOTAL	13	\$ 6.792.000	\$ 1.626.684	\$ 8.418.684	\$ 101.024.208

Fuente: elaboración propia

La siguiente tabla IV-2 presenta los costos asociados a dotación a cinco años, determinados mediante estudios de sueldos, base a sueldo mínimo, y con los costos de empresa de 3% seguro cesantía, 10% AFP, 3% seguro de invalidez, 7% de previsión en salud, 0,95% de seguros contra accidentes.

- **Ingresos:**

Tabla IV-3 año 1

año 1	40%				
Producto	Unidades	Compra Unitario CLP	Total compra CLP	Precio Venta unidad	Total Ventas
1	856	\$ 12.680	\$ 10.853.669	\$ 21.133	\$ 18.089.449
2	642	\$ 85.590	\$ 54.946.701	\$ 142.650	\$ 91.577.834
3	428	\$ 50.720	\$ 21.707.339	\$ 84.533	\$ 36.178.898
4	214	\$ 570.600	\$ 122.103.779	\$ 951.000	\$ 203.506.299
	2140			TOTAL	\$ 349.352.479

Fuente: elaboración propia

Tabla IV-4 año 2

año 2	40%				
Producto	Unidades	Compra Unitario CLP	Total compra CLP	Precio Venta unidad	Total Ventas
1	1368	\$ 12.680	\$ 17.350.279	\$ 21.133	\$ 28.917.132
2	1026	\$ 85.590	\$ 87.835.789	\$ 142.650	\$ 146.392.981
3	684	\$ 50.720	\$ 34.700.559	\$ 84.533	\$ 57.834.264
4	342	\$ 570.600	\$ 195.190.642	\$ 951.000	\$ 325.317.736
TOTAL	3421			TOTAL	\$ 558.462.114

Fuente: elaboración propia

Tabla IV-5 año 3

año 3	40%				
Producto	Unidades	Compra Unitario CLP	Total compra CLP	Precio Venta unidad	Total Ventas
1	1944	\$ 12.680	\$ 24.653.798	\$ 21.133	\$ 41.089.663
2	1458	\$ 85.590	\$ 124.809.852	\$ 142.650	\$ 208.016.420
3	972	\$ 50.720	\$ 49.307.596	\$ 84.533	\$ 82.179.327
4	486	\$ 570.600	\$ 277.355.227	\$ 951.000	\$ 462.258.712
TOTAL	4861			TOTAL	\$ 793.544.122

Fuente: elaboración propia

Tabla IV-6 año 4

año 4	40%				
Producto	Unidades	Compra Unitario CLP	Total compra CLP	Precio Venta unidad	Total Ventas
1	2590	\$ 12.680	\$ 32.842.217	\$ 21.133	\$ 54.737.029
2	1943	\$ 85.590	\$ 166.263.726	\$ 142.650	\$ 277.106.210
3	1295	\$ 50.720	\$ 65.684.435	\$ 84.533	\$ 109.474.058
4	648	\$ 570.600	\$ 369.474.947	\$ 951.000	\$ 615.791.578
TOTAL	6475			TOTAL	\$ 1.057.108.875

Fuente: elaboración propia

Tabla IV-7 año 5

año 5	40%				
Producto	Unidades	Compra Unitario CLP	Total compra CLP	Precio Venta unidad	Total Ventas
1	3312	\$ 12.680	\$ 42.000.295	\$ 21.133	\$ 70.000.492
2	2484	\$ 85.590	\$ 212.626.496	\$ 142.650	\$ 354.377.493
3	1656	\$ 50.720	\$ 84.000.591	\$ 84.533	\$ 140.000.985
4	828	\$ 570.600	\$ 472.503.324	\$ 951.000	\$ 787.505.540
	8281			TOTAL	\$ 1.351.884.511

Fuente: elaboración propia

Se puede apreciar en las tablas anteriores que se implementó un margen de 40% sobre el precio costo, y con un cálculo de demanda proyectado CAGR de 6,6% anual, donde se estimará que para cada año en el mercado enfocado en los datos de demanda proyectada aumentará en 0,5%, iniciando en el dato de 2.140 unidades para 2018, y luego aplicando gradualmente un 1,5%, 2%, 2,5% y finalmente esperando un aumento de un 3% en el total de las demandas determinadas.

La tabla a seguir IV-9 presenta la depreciación la cual el valor real es dividido por la vida útil de este, generando el valor anual depreciado, datos de vida útil sacados desde el SII.

Tabla IV-8 Depreciación

Depreciación			
Activo	Valor	Vida útil	Valor anual depreciado
Camioneta	\$ 11.876.200	7	\$ 1.696.600
Muebles	\$ 1.461.700	7	\$ 208.814
Computación	\$ 3.349.850	6	\$ 558.308
Útiles de oficina	\$ 549.950	3	\$ 183.317
TOTAL	\$ 17.237.700		\$ 2.647.039

Fuente: elaboración propia

A continuación, se presenta la información de valor residual de los activos con un valor de liquidación del 10% del valor inicial.

Tabla IV-9 Valor residual

valor residual	
Activo	año 5
Camioneta	\$ 1.187.620
Muebles	\$ 146.170
Computación	\$ 334.985
TOTAL	\$ 1.668.775

Fuente: elaboración propia

IV.2 Evaluación financiera

Este estudio busca informar al inversionista sobre sobre los flujos de caja teniendo en cuenta los siguientes datos.

Tabla IV-10 Datos para CAPM

Dólar	634	
Rf	1,03	bolsa de stgo
Beta	0,78	

Fuente: elaboración propia

Tabla IV-11 Cálculo de CAPM

Fecha	Precio	CLP	Rm
19-10-2017	32,6	\$ 20.668	
20-10-2017	32,72	\$ 20.744	0,00368098
05-09-2017	31,92	\$ 20.237	-0,02444988
24-08-2017	30,72	\$ 19.476	-0,03759398
14-06-2017	32,37	\$ 20.523	0,05371094
		Promedio	-0,00116299
CAPM =	0,22569287		

Fuente: elaboración propia

Por lo tanto, la Tasa de descuento (CAPM): es de un 23%.

Capital Asset Pricing Model, modelo de variación de activos, esta está basada con datos de una empresa relacionada con el rubro de la calefacción sustentable como es el hecho del gas natural, por lo que aplica con las condiciones para poder implementarla, usando una beta de riesgos de 0,78.

Además de una tasa de impuesto del 25% la cual cumple teóricamente para su implementación el año 2018.

Tabla IV-12 Flujo de caja puro

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		\$ 349.352.479	\$ 558.462.114	\$ 793.544.122	\$ 1.057.108.875	\$ 1.351.884.511
Costos variables		\$ -224.505.230	\$ -358.885.861	\$ -509.957.182	\$ -679.332.438	\$ -868.764.819
Gastos fijos		\$ -140.579.639	\$ -124.076.193	\$ -124.834.603	\$ -125.617.965	\$ -126.427.100
Gastos financieros						
Depreciación		\$ 2.647.039	\$ 2.647.039	\$ 2.647.039	\$ 2.463.723	\$ 2.463.723
Ganancia de Capital						
Pérdida del Ejercicio Anterior		\$ -	\$ -13.085.351	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad antes de Impuestos	\$ -	\$ -13.085.351	\$ 65.061.748	\$ 161.399.376	\$ 254.622.195	\$ 359.156.315
Impuestos	\$ -	\$ -	\$ -16.265.437	\$ -40.349.844	\$ -63.655.549	\$ -89.789.079
Utilidad después de Impuestos	\$ -	\$ -13.085.351	\$ 48.796.311	\$ 121.049.532	\$ 190.966.646	\$ 269.367.236
Depreciación	\$ -	\$ -2.647.039	\$ -2.647.039	\$ -2.647.039	\$ -2.463.723	\$ -2.463.723
Ganancia de Capital						\$ -
Pérdida del Ejercicio Anterior		\$ -	\$ 13.085.351	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo Operacional	\$ -	\$ -15.732.390	\$ 59.234.623	\$ 118.402.493	\$ 188.502.923	\$ 266.903.513
Inversión	\$ -111.905.735					
IVA Inversión	\$ -21.262.090					
Capital de Trabajo	\$ -70.289.820					
Recuperación IVA		\$ 21.262.090				
Recuperación capital de trabajo						\$ 70.289.820
Valor Residual						\$ 1.668.775
Préstamo						
Amortizaciones						
Flujo No Operacional	\$ -203.457.644	\$ 21.262.090	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 71.958.595
Flujo de Caja	\$ -203.457.644	\$ 5.529.699	\$ 59.234.623	\$ 118.402.493	\$ 188.502.923	\$ 338.862.108
Flujo de Caja Descontado	\$ -203.457.644	\$ 5.529.699	\$ 59.234.623	\$ 118.402.493	\$ 188.502.923	\$ 338.862.108

Valor Actual Neto VAN	\$ 110.797.409
TIR	37%
Tasa de descuento	23%
Tasa de impuestos	25%

Fuente: elaboración propia

Como se puede apreciar el TIR es mayor a la tasa de descuento por lo que da la posibilidad de una positiva viabilidad del proyecto, el VAN bordea los \$110 millones es una cifra aceptable, por lo que fomenta la implementación del proyecto, siempre y cuando el inversionista sienta interés para realizar la inversión, el resumen cumple con las condiciones necesarias para su puesta en marcha.

Tabla IV-13 -10% Ingresos

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		\$ 314.417.231	\$ 502.615.902	\$ 714.189.710	\$ 951.397.988	\$ 1.216.696.060
Costos variables		\$ -224.505.230	\$ -358.885.861	\$ -509.957.182	\$ -679.332.438	\$ -868.764.819
Gastos fijos		\$ -140.579.639	\$ -124.076.193	\$ -124.834.603	\$ -125.617.965	\$ -126.427.100
Gastos financieros						
Depreciación		\$ 2.647.039	\$ 2.647.039	\$ 2.647.039	\$ 2.463.723	\$ 2.463.723
Ganancia de Capital						
Pérdida del Ejercicio Anterior		\$ -	\$ -	\$ -48.020.599	\$ -	\$ -
Utilidad antes de Impuestos	\$ -	\$ -48.020.599	\$ 22.300.887	\$ 34.024.365	\$ 148.911.307	\$ 223.967.863
Impuestos	\$ -	\$ -	\$ -5.575.222	\$ -8.506.091	\$ -37.227.827	\$ -55.991.966
Utilidad después de Impuestos	\$ -	\$ -48.020.599	\$ 16.725.666	\$ 25.518.274	\$ 111.683.480	\$ 167.975.898
Depreciación	\$ -	\$ -2.647.039	\$ -2.647.039	\$ -2.647.039	\$ -2.463.723	\$ -2.463.723
Ganancia de Capital						\$ -
Pérdida del Ejercicio Anterior		\$ -	\$ -	\$ 48.020.599	\$ -	\$ -
Flujo Operacional	\$ -	\$ -50.667.638	\$ 14.078.626	\$ 70.891.833	\$ 109.219.758	\$ 165.512.175
Inversión	\$ -111.905.735					
IVA Inversión	\$ -21.262.090					
Capital de Trabajo	\$ -70.289.820					
Recuperación IVA		\$ 21.262.090				\$ 70.289.820
Valor Residual						\$ 1.668.775
Préstamo						
Amortizaciones						
Flujo No Operacional	\$ -203.457.644	\$ 21.262.090	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 71.958.595
Flujo de Caja	\$ -203.457.644	\$ -29.405.549	\$ 14.078.626	\$ 70.891.833	\$ 109.219.758	\$ 237.470.770
Flujo de Caja Descontado	\$ -203.457.644	\$ -29.405.549	\$ 14.078.626	\$ 70.891.833	\$ 109.219.758	\$ 237.470.770

Valor Actual Neto VAN	\$ -45.343.696
TIR	16%
Tasa de descuento	23%
Tasa de impuestos	25%

Fuente: elaboración propia

Al realizar una disminución en un 10% en cada uno de los ingresos por venta, el van y la TIR sufren un cambio ya que disminuirán los ingresos significativamente, como se puede apreciar la TIR baja a un 16% siendo una nula posibilidad de dar marcha al proyecto con estas características, ya que la tasa de descuento es superior, generando un VAN negativo, dejando el proyecto con un atractivo para la inversión malo.

Tabla IV-14 +10% Ingreso

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		\$ 384.287.727	\$ 614.308.325	\$ 872.898.535	\$ 1.162.819.763	\$ 1.487.072.962
Costos variables		\$ -224.505.230	\$ -358.885.861	\$ -509.957.182	\$ -679.332.438	\$ -868.764.819
Gastos fijos		\$ -140.579.639	\$ -124.076.193	\$ -124.834.603	\$ -125.617.965	\$ -126.427.100
Gastos financieros						
Depreciación		\$ 2.647.039	\$ 2.647.039	\$ 2.647.039	\$ 2.463.723	\$ 2.463.723
Ganancia de Capital						
Pérdida del Ejercicio Anterior		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad antes de Impuestos	\$ -	\$ 21.849.897	\$ 133.993.310	\$ 240.753.788	\$ 360.333.082	\$ 494.344.766
Impuestos	\$ -	\$ -	\$ -33.498.328	\$ -60.188.447	\$ -90.083.271	\$ -123.586.191
Utilidad después de Impuestos	\$ -	\$ 21.849.897	\$ 100.494.983	\$ 180.565.341	\$ 270.249.812	\$ 370.758.574
Depreciación	\$ -	\$ -2.647.039	\$ -2.647.039	\$ -2.647.039	\$ -2.463.723	\$ -2.463.723
Ganancia de Capital						\$ -
Pérdida del Ejercicio Anterior		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo Operacional	\$ -	\$ 19.202.857	\$ 97.847.943	\$ 177.918.302	\$ 267.786.089	\$ 368.294.852
Inversión	\$ -111.905.735					
IVA Inversión	\$ -21.262.090					
Capital de Trabajo	\$ -70.289.820					
Recuperación IVA		\$ 21.262.090				\$ 70.289.820
Valor Residual						\$ 1.668.775
Préstamo						
Amortizaciones						
Flujo No Operacional	\$ -203.457.644	\$ 21.262.090	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 71.958.595
Flujo de Caja	\$ -203.457.644	\$ 40.464.947	\$ 97.847.943	\$ 177.918.302	\$ 267.786.089	\$ 440.253.446
Flujo de Caja Descontado	\$ -203.457.644	\$ 40.464.947	\$ 97.847.943	\$ 177.918.302	\$ 267.786.089	\$ 440.253.446

Valor Actual Neto VAN	\$ 269.103.100
TIR	57%
Tasa de descuento	23%
Tasa de impuestos	25%

Fuente: elaboración propia

En la tabla IV-15 se puede apreciar el aumento en un 10% de los ingresos por cada año, este es un aumento significativo, por lo que al momento de realizar el análisis con respecto al VAN y la TIR estos generan resultados muy altos, una TIR del 57% y un VAN de \$269 millones y comparando con el flujo puro existe una diferencia amplia.

De esto se puede determinar que el mercado objetivo al ser productos de alto costo, sufren un gran cambio al momento de generar un aumento o disminución en su porcentaje de demanda, el establecer de manera efectiva la potencial demanda es fundamental para la realización del proyecto.

Ahora se dará a conocer los flujos en casos los cuales la inversión inicial sea bajo financiamiento de un banco, cabe señalar que la inflación corresponde hasta el mes de octubre del presente año 2017, con condiciones las cuales se presentarán a continuación:

Tabla IV-15 Datos flujos con financiamiento

6,70%	banco central
2,21%	Inflación
4,49%	tasa anual

4,39%	tasa real anual
5	años

Fuente: elaboración propia

De la tabla IV-16 se presenta la tasa de interés otorgada por el banco central de Chile, el análisis de la inflación se determinó mediante el promedio de los meses transcurridos en el presente año 2017, y se hizo el cálculo de la tasa real anual para el posterior uso de esta en la determinación de los valores, se analizarán dos nuevos flujos en base a préstamos los cuales constan del 50% y el 75% de la inversión.

Tabla IV-16 Flujo con financiamiento 50%.

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		\$ 349.352.479	\$ 558.462.114	\$ 793.544.122	\$ 1.057.108.875	\$ 1.351.884.511
Costos variables		\$ -224.505.230	\$ -358.885.861	\$ -509.957.182	\$ -679.332.438	\$ -868.764.819
Gastos fijos		\$ -140.579.639	\$ -124.076.193	\$ -124.834.603	\$ -125.617.965	\$ -126.427.100
Intereses		\$ -4.081.396	\$ -3.333.753	\$ -2.553.267	\$ -1.738.494	\$ -887.929
Depreciación		\$ 2.647.039	\$ 2.647.039	\$ 2.647.039	\$ 2.463.723	\$ 2.463.723
Ganancia de Capital						
Pérdida del Ejercicio Anterior		\$ -	\$ -17.166.747	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad antes de Impuestos	\$ -	\$ -17.166.747	\$ 57.646.599	\$ 158.846.110	\$ 252.883.701	\$ 358.268.385
Impuestos	\$ -	\$ -	\$ -14.411.650	\$ -39.711.527	\$ -63.220.925	\$ -89.567.096
Utilidad después de Impuestos	\$ -	\$ -17.166.747	\$ 43.234.949	\$ 119.134.582	\$ 189.662.775	\$ 268.701.289
Depreciación	\$ -	\$ -2.647.039	\$ -2.647.039	\$ -2.647.039	\$ -2.463.723	\$ -2.463.723
Ganancia de Capital						\$ -
Pérdida del Ejercicio Anterior		\$ -	\$ -17.166.747	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo Operacional	\$ -	\$ -19.813.786	\$ 23.421.163	\$ 116.487.543	\$ 187.199.053	\$ 266.237.566
Inversión	\$ -111.905.735					
IVA Inversión	\$ -21.262.090					
Capital de Trabajo	\$ -70.289.820					
Recuperación IVA		\$ 21.262.090				
Recuperación capital trabajo		\$ 15.570.983				\$ 54.718.837
Valor Residual						\$ 1.668.775
Préstamo	\$ 101.728.822					
Amortizaciones		\$ -17.019.286	\$ -17.766.929	\$ -18.547.415	\$ -19.362.188	\$ -20.212.753
Flujo No Operacional	\$ -101.728.822	\$ 19.813.787	\$ -17.766.929	\$ -18.547.415	\$ -19.362.188	\$ 36.174.859
Flujo de Caja	\$ -101.728.822	\$ 0	\$ 5.654.234	\$ 97.940.128	\$ 167.836.865	\$ 302.412.425
Flujo de Caja Descontado	\$ -101.728.822	\$ 0	\$ 5.654.234	\$ 97.940.128	\$ 167.836.865	\$ 302.412.425

Valor Actual Neto VAN	\$ 138.904.653
TIR	51%
Tasa de descuento	23%
Tasa de impuestos	25%
Payback	3,89 3 años 10 meses

Fuente: elaboración propia

En el flujo de la tabla IV-17 se puede observar la implementación de un préstamo el cual cubre el 50% del flujo puro, aplicando los correspondientes intereses y amortizaciones, también se implementó en la recuperación de capital de trabajo un ingreso el cual genera un flujo de caja nulo o positivo para así suavizar los flujos correspondientes a cada periodo, esto teniendo presente que al final del periodo si existirá la cobertura y recuperación total del capital de trabajo.

Obteniendo de esta manera un VAN muy bueno con una TIR aceptable, mostrando una viabilidad para la inversión de este proyecto, generando un payback el cual se completa a los cuatro años.

Tabla IV-17 Flujo con financiamiento 75%.

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		\$ 349.352.479	\$ 558.462.114	\$ 793.544.122	\$ 1.057.108.875	\$ 1.351.884.511
Costos variables		\$ -224.505.230	\$ -358.885.861	\$ -509.957.182	\$ -679.332.438	\$ -868.764.819
Gastos fijos		\$ -140.579.639	\$ -124.076.193	\$ -124.834.603	\$ -125.617.965	\$ -126.427.100
Interés		\$ -6.122.094	\$ -5.000.629	\$ -3.829.900	\$ -2.607.741	\$ -1.331.894
Depreciación		\$ 2.647.039	\$ 2.647.039	\$ 2.647.039	\$ 2.463.723	\$ 2.463.723
Ganancia de Capital						
Pérdida del Ejercicio Anterior		\$ -	\$ -19.207.445	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad antes de Impuestos	\$ -	\$ -19.207.445	\$ 53.939.024	\$ 157.569.476	\$ 252.014.454	\$ 357.824.421
Impuestos	\$ -	\$ -	\$ -13.484.756	\$ -39.392.369	\$ -63.003.613	\$ -89.456.105
Utilidad después de Impuestos	\$ -	\$ -19.207.445	\$ 40.454.268	\$ 118.177.107	\$ 189.010.840	\$ 268.368.315
Depreciación	\$ -	\$ -2.647.039	\$ -2.647.039	\$ -2.647.039	\$ -2.463.723	\$ -2.463.723
Ganancia de Capital						\$ -
Pérdida del Ejercicio Anterior		\$ -	\$ -19.207.445	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo Operacional	\$ -	\$ -21.854.484	\$ 18.599.784	\$ 115.530.068	\$ 186.547.118	\$ 265.904.593
Inversión	\$ -111.905.735					
IVA Inversión	\$ -21.262.090					
Capital de Trabajo	\$ -70.289.820					
Recuperación IVA		\$ 21.262.090				
Recuperación capital trabajo		\$ 26.121.324	\$ 8.050.610			\$ 36.117.886
Valor Residual						\$ 1.668.775
Préstamo	\$ 152.593.233					
Amortizaciones		\$ -25.528.929	\$ -26.650.393	\$ -27.821.123	\$ -29.043.282	\$ -30.319.129
Flujo No Operacional	\$ -50.864.411	\$ 21.854.485	\$ -18.599.783	\$ -27.821.123	\$ -29.043.282	\$ 7.467.532
Flujo de Caja	\$ -50.864.411	\$ 0	\$ 0	\$ 87.708.945	\$ 157.503.836	\$ 273.372.125
Flujo de Caja Descontado	\$ -50.864.411	\$ 0	\$ 0	\$ 87.708.945	\$ 157.503.836	\$ 273.372.125

Valor Actual Neto VAN	\$ 165.373.232	
TIR	74%	
Tasa de descuento	23%	
Tasa de impuestos	25%	
Payback	3,21	3 años y 2 meses

Fuente: elaboración propia

En la tabla IV-18 se presenta el flujo basado en financiamiento de un 75% con respecto al flujo puro, presentando los intereses anuales y las amortizaciones, al igual que el caso del flujo en 50% se realizó un ajuste en la recuperación del capital de trabajo para el año dos completado, generando así una TIR alta del 74% con un VAN también alto

de \$165 millones, mostrando que también es una posibilidad para su implementación en el proyecto.

IV.3 Análisis de sensibilidad

En este acápite, se comparará los flujos evaluados con un 10% más y un 10% menos con respecto al flujo puro; asociando así los valores obtenidos por el VAN (valor actual neto) y la TIR (tasa interna de retorno), cuyos resultados determinarán la rentabilidad y la favorabilidad de invertir en este proyecto.

Tabla IV-18 Sensibilidad

Sensibilidad	Flujo Puro	Flujo +10%	Flujo -10%
Valor Actual Neto VAN	\$ 110.797.409	\$ 269.103.100	-\$ 45.343.696
TIR	37%	57%	16%
Tasa de descuento	23%	23%	23%
Tasa de impuestos	25%	25%	25%

Financiamiento	50%	75%
Valor Actual Neto VAN	\$ 138.904.653	\$ 165.373.232
TIR	51%	74%
Tasa de descuento	23%	23%
Tasa de impuestos	25%	25%
Payback	3 años 10 meses	3 años 2 meses

Fuente: Elaboración propia

En la tabla IV-16 se puede observar que, con respecto al flujo puro, al incrementar en un 10% el ingreso la rentabilidad del proyecto aumenta considerablemente, sin embargo, al disminuir en un 10% el proyecto se hace inviable, debido a que la TIR arroja un porcentaje de rentabilidad inferior a la tasa de descuento aplicada.

En el caso de análisis para los valores con financiamiento, se puede apreciar están dentro de los márgenes, teniendo presente que se tendrá una parte del financiamiento inicial, se puede tener una mayor fluidez en los flujos, siendo la nula posibilidad de viabilidad el caso en el cual los ingresos se ven disminuidos en un 10%, por lo que los flujos propuestos exceptuando este último cumplen con las condiciones necesarias para la viabilidad y posible puesta en marcha del proyecto.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES GENERALES

Se realizó análisis de la información de los productos, inicialmente se vieron artículos tales como estufas eléctricas, chimeneas salamandras, productos en base a pellet y de gas, mayoritariamente productos en base a combustión, pero los productos tales como convectores eléctricos y las bombas de calor fueron elegidos para la venta y comercialización del proyecto, ya que, clasificados principalmente en consumo eléctrico y cantidad de material particulado arrojado al ambiente, debido a estas características y por su bajo consumo eléctrico además de su funcionamiento con energía limpia pasaron la prueba, también se analizaron los distintos productos de similares características comercializados por otras empresas, estas sean especializadas como competencia directa o industria de retail, generaron una visualización más clara del mercado en el cual se desarrolló el proyecto.

También se realizó un estudio de mercado en el cual se reflejaron los productos en oferta como competencia y sus características, también se determinó la demanda basándose en datos de venta de productos de calefacción eléctrica de los años 2015 y 2016 haciendo una proyección de estos mediante el método CAGR, dando a conocer el amplio mercado en el cual se desenvuelve este producto, enfocándose en el 1,5% de este total calculado, y haciendo una proyección de las ventas generadas en los cinco años de evaluación, posteriormente de desarrolló un análisis PESTEL de macroentorno con conceptos legales, de tecnologías, medio ambientales, financieros tales como PIB, inflación, tasa de desempleo, políticos y sociales caracterizando a los consumidores.

Con respecto al micro entorno se analizaron las cinco fuerzas competitivas de PORTER, clasificándolas con rango de alto, medio, o bajo atractivo, por consiguiente se desarrolló el marketing mix el cual estuvo basado en las cuatro P (producto, plaza, precio, promoción), definiendo estas para la elaboración de la estrategia de negocios, la cual fue representada como diferenciación principalmente que está enfocada en la implementación de productos de baja emisión de material particulado y daño al medioambiente y siendo esta última su ventaja competitiva referente a los demás productos que cumplen similares funciones, la cual es generar calor en el hogar.

En el capítulo III se realizó el estudio técnico, en el cual se determinaron la localización para la ubicación óptima de la sala de venta y de la bodega, con factores ponderados evaluados mediante la importancia respecto al proyecto, también se determinó la escala del proyecto, por lo que los precios de los productos son elevados como también son los ingresos la dotación de trabajadores es consistente con las características de la empresa, la organización humana es fundamental, cada puesto de trabajo determinado previamente cumple con las condiciones primordiales de las necesidades, ya sea desde el gerente, como el jefe de venta y bodegueros hasta los choferes, también se evaluaron los costos asociados en implementación necesaria para la puesta en marcha del proyecto, ya sea camiones de transporte, muebles, hasta suministros básicos como agua y luz, y gastos en arriendo.

El estudio económico financiero cuya relevancia es fundamental ya que determina la viabilidad de proyecto, se hizo un estudio financiero mostrando los costos fijos y la dotación con sueldos agregando costos de empresa como es el caso de AFP, seguros y Fonasa, también los ingresos

y depreciación de la implementación, con esta información se elaboró la evaluación financiera la cual consiste en la representación gráfica de los flujos generados en el periodo transcurrido en 5 años (inicialmente flujo puro), también se realizaron flujos basados en condiciones de préstamos financieros y con aumento en 10% y disminución de 10% en los ingresos anuales, para así finalmente realizar el análisis de sensibilidad, otorgando una información clara referente a la viabilidad de este proyecto, cumpliendo con las expectativas buscadas, y los objetivos planteados inicialmente.

El objetivo principal de este proyecto fue crear una empresa la cual pudiese ayudar al cuidado de medioambiente y a la ciudadanía, reduciendo emisiones contaminantes al medio ambiente dándole el enfoque de sustentabilidad y aplicando la definición en esta.

Como recomendación fundamental sería enfocarse en un solo producto para la comercialización de este, pero esto también generaría la problemática de no tener ventas en periodos de temperaturas elevadas, la diversidad de productos y la venta de las bombas de calor es primordial ya que su uso es durante todo el año, pero también el mantener distintos tipos de productos hace la medición de la demanda no tener una precisión óptima, incluso la diferencia de precios produce complicaciones al momento de la determinación de los costos y valores asociados.

VI. REFERENCIAS ANEXOS

Ministerio de Medio Ambiente.

SII. (2006). TABLA DE VIDA ÚTIL DE LOS BIENES FÍSICOS DEL ACTIVO INMOVILIZADO.

Adimark.

Charles David Keeling, descubridor del cambio climático – el mundo.

POLITICA-ENERGÉTICA-EN-AMERICA-LATINA.

Páginas de relevancia asociadas:

<http://www.elmundo.es/ciencia/2014/08/19/53f33629ca47412e6f8b4574.html>

<http://www.uchile.cl/portal/presentacion/la-u-y-chile/acerca-de-chile/8086/climas-de-chile>

<http://www.latercera.com/noticia/consumo-electrico-se-cuadruplico-en-20-anos/>

VI.1 Anexos

Determinación de promedio valor UF.

2017												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	26.348,83	26.316,51	26.396,79	26.473,65	26.564,95	26.632,70	26.665,98	26.593,89	26.605,81	26.658,56	26.633,18	26.736,45
2	26.349,68	26.314,81	26.401,49	26.475,35	26.568,49	26.634,42	26.666,87	26.590,45	26.607,53	26.660,34	26.631,46	26.741,78
3	26.350,53	26.313,11	26.406,20	26.477,06	26.572,03	26.636,13	26.667,76	26.587,01	26.609,24	26.662,11	26.629,74	26.747,12
4	26.351,38	26.311,41	26.410,90	26.478,76	26.575,56	26.637,85	26.668,64	26.583,58	26.610,96	26.663,89	26.628,02	26.752,45
5	26.352,23	26.309,71	26.415,61	26.480,47	26.579,10	26.639,57	26.669,53	26.580,14	26.612,67	26.665,66	26.626,30	26.757,79
6	26.353,08	26.308,02	26.420,31	26.482,18	26.582,64	26.641,28	26.670,42	26.576,70	26.614,39	26.667,44	26.624,58	26.763,12
7	26.353,93	26.306,32	26.425,02	26.483,88	26.586,17	26.643,00	26.671,31	26.573,27	26.616,10	26.669,22	26.622,86	26.768,46
8	26.354,78	26.304,62	26.429,73	26.485,59	26.589,71	26.644,72	26.672,20	26.569,83	26.617,82	26.670,99	26.621,14	26.773,80
9	26.355,63	26.302,92	26.434,43	26.487,30	26.593,25	26.646,44	26.673,09	26.566,40	26.619,53	26.672,77	26.619,42	26.779,14
10	26.353,93	26.307,61	26.436,13	26.490,82	26.594,96	26.647,33	26.669,64	26.568,11	26.621,30	26.671,05	26.624,73	
11	26.352,23	26.312,29	26.437,84	26.494,35	26.596,68	26.648,22	26.666,19	26.569,82	26.623,08	26.669,33	26.630,04	
12	26.350,52	26.316,98	26.439,54	26.497,88	26.598,39	26.649,10	26.662,75	26.571,54	26.624,85	26.667,60	26.635,35	
13	26.348,82	26.321,67	26.441,25	26.501,40	26.600,11	26.649,99	26.659,30	26.573,25	26.626,62	26.665,88	26.640,66	
14	26.347,12	26.326,36	26.442,95	26.504,93	26.601,82	26.650,88	26.655,85	26.574,96	26.628,40	26.664,16	26.645,97	
15	26.345,42	26.331,05	26.444,65	26.508,46	26.603,54	26.651,77	26.652,41	26.576,68	26.630,17	26.662,44	26.651,29	
16	26.343,72	26.335,74	26.446,36	26.511,98	26.605,25	26.652,66	26.648,96	26.578,39	26.631,94	26.660,71	26.656,60	
17	26.342,02	26.340,43	26.448,06	26.515,51	26.606,97	26.653,54	26.645,52	26.580,10	26.633,72	26.658,99	26.661,92	
18	26.340,32	26.345,12	26.449,77	26.519,04	26.608,68	26.654,43	26.642,07	26.581,81	26.635,49	26.657,27	26.667,23	
19	26.338,61	26.349,81	26.451,47	26.522,57	26.610,40	26.655,32	26.638,63	26.583,53	26.637,26	26.655,55	26.672,55	
20	26.336,91	26.354,51	26.453,18	26.526,10	26.612,11	26.656,21	26.635,18	26.585,24	26.639,04	26.653,83	26.677,87	
21	26.335,21	26.359,20	26.454,88	26.529,63	26.613,83	26.657,10	26.631,74	26.586,95	26.640,81	26.652,11	26.683,19	
22	26.333,51	26.363,90	26.456,59	26.533,16	26.615,54	26.657,98	26.628,30	26.588,67	26.642,59	26.650,39	26.688,51	
23	26.331,81	26.368,60	26.458,29	26.536,69	26.617,26	26.658,87	26.624,85	26.590,38	26.644,36	26.648,67	26.693,84	
24	26.330,11	26.373,29	26.460,00	26.540,22	26.618,97	26.659,76	26.621,41	26.592,10	26.646,14	26.646,94	26.699,16	
25	26.328,41	26.377,99	26.461,70	26.543,75	26.620,69	26.660,65	26.617,97	26.593,81	26.647,91	26.645,22	26.704,48	
26	26.326,71	26.382,69	26.463,41	26.547,29	26.622,40	26.661,54	26.614,53	26.595,52	26.649,69	26.643,50	26.709,81	
27	26.325,01	26.387,39	26.465,12	26.550,82	26.624,12	26.662,42	26.611,09	26.597,24	26.651,46	26.641,78	26.715,14	
28	26.323,31	26.392,09	26.466,82	26.554,35	26.625,84	26.663,31	26.607,65	26.598,95	26.653,24	26.640,06	26.720,46	
29	26.321,61		26.468,53	26.557,89	26.627,55	26.664,20	26.604,21	26.600,67	26.655,01	26.638,34	26.725,79	
30	26.319,91		26.470,23	26.561,42	26.629,27	26.665,09	26.600,77	26.602,38	26.656,79	26.636,62	26.731,12	
31	26.318,21		26.471,94		26.630,98		26.597,33	26.604,10		26.634,90		
suma	816.563,50	737.434,15	819.729,19	795.372,50	824.697,26	799.536,48	825.962,15	824.115,47	798.933,92	826.356,32	799.872,41	240.820,11
promedio	26340,7581	26336,9339	26442,8771	26512,4167	26603,1374	26651,216	26643,9403	26584,37	26631,1307	26656,6555	26662,4137	26757,79
			318823,639									
		Promedio UF 2017	26569									

Cálculo del CAPM.

Dólar	634		
Rf	1,03	bolsa de stgo	
Beta	0,78		
Calculo Rm			
Fecha	Precio	CLP	Rm
19-10-2017	32,6	\$ 20.668	
20-10-2017	32,72	\$ 20.744	0,00368098
05-09-2017	31,92	\$ 20.237	-0,02444988
24-08-2017	30,72	\$ 19.476	-0,03759398
14-06-2017	32,37	\$ 20.523	0,05371094
		Promedio	-0,00116299
CAPM =	0,22569287		

Fuente: elaboración propia