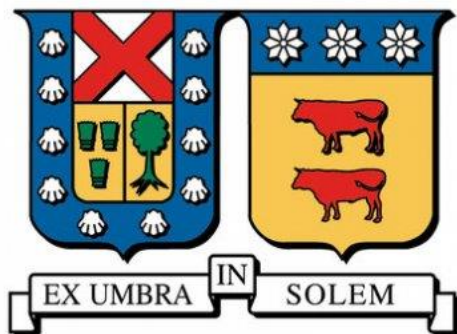




UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

PROPUESTA DE MODELO DE NEGOCIOS PARA UN SMART LODGE CON

ENFOQUE SUSTENTABLE EN LA REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERIA CIVIL

INDUSTRIAL

AUTOR

MARCO IGNACIO ANDRADE ASTORGA

PROFESOR GUÍA

CRISTIAN CARVALLO GONZÁLEZ

PROFESOR CORREFERENTE

JAIME RUBÍN DE CELIS

SANTIAGO DE CHILE, 11/07/2020

RESUMEN

El presente trabajo de título tiene por objetivo principal el diseño de una propuesta de modelo de negocios para la instalación de un Lodge inteligente con enfoque sustentable en la Región de la Araucanía, Chile. Se pretende determinar las ventajas que ofrece la aplicación de la inmótica en sus instalaciones y algunas medidas de sustentabilidad por medio del diseño de una propuesta de valor, estudio técnico y un análisis financiero con bases obtenidas de un previo estudio de mercado en la región.

En una primera etapa se establece la existencia de una demanda creciente, reflejada por un aumento anual promedio de 85.543 pernотaciones en la región, desde el año 2014 al año 2019. El análisis de la oferta indica un crecimiento de esta misma con un aumento promedio anual de 42 alojamientos turísticos en los mismos años. Además, se evidencia la ausencia de alojamientos que presenten sistemas inmóticos y 21 establecimientos con distinción sustentable de Sello S. Un análisis de precio basado en la evolución de la tarifa promedio diaria de pequeños y medianos alojamientos en la región, arroja un crecimiento real anual de 2.9% desde el año 2015, llegando a \$CLP 42.925 en el año 2019. Por otra parte, la tarifa promedio diaria de los competidores más cercanos es de \$CLP 117.212 para lodges, cabañas y hostales premium.

Posteriormente se realiza una propuesta de valor en base a la aplicación de la inmótica y medidas sustentables, donde en el estudio técnico se estima que las propuestas tienen una reducción de 540.489 kg de CO₂ anuales, equivalente a 74.7 kg persona/noche. Y el tamaño del proyecto corresponde a 25 habitaciones en una edificación de 1322 metros cuadrados.

Finalmente, el análisis financiero indica que, mediante la propuesta de valor, con la aplicación de la inmótica y los sistemas de energías renovables, el proyecto aumenta su rentabilidad con un incremento del 35% en el VAN con un resultado final de 28.166 UF, una TIR de 28% y un periodo de recuperación de capital de 6 años. El análisis de sensibilidad unidimensional indica que una disminución del 23.4% en la demanda, llegando a 2.406 habitaciones anuales y a una tasa de ocupación del 26.4%, es el punto donde el VAN se vuelve negativo. Por otra parte, el VAN se vuelve negativo con una disminución del 22.4% de la tarifa promedio diaria, correspondiente a \$CLP 105.510.

INDÍCE DE CONTENIDOS

1.	ANTECEDENTES GENERALES	12
1.1	Justificación del Problema	12
1.2	Objetivos.....	14
1.2.1	Objetivo General.....	14
1.2.2	Objetivos Específicos.....	14
1.3	Metodología	15
1.4	Alcance	16
2	ESTADO DEL ARTE.....	17
2.1	Antecedentes.....	17
2.1.1	Internet de las cosas	18
2.1.1.1	Inmótica	18
2.1.1.2	Hoteles Inteligentes	21
2.1.2	Turismo	22
2.1.2.1	Turismo en Chile.....	22
2.1.2.2	Turismo en la Región de la Araucanía	23
2.1.2.3	Turismo Sustentable	24
2.1.2.4	Sello S Sernatur.....	25
2.1.3	Eficiencia Energética y Emisiones de CO ₂	26
2.2	Marco Teórico.....	29
2.2.1	Análisis de Entorno PESTA.....	29
2.2.2	Tipos de Proyectos.....	30
2.2.3	Enfoques de Evaluación de Proyectos	31
2.2.4	Métodos para Abordar Proyectos	31
2.2.4.1	Preparación y Evaluación de proyectos (Sapag, 2011).	32

2.2.4.2	CANVAS	33
2.2.4.3	Design Thinking	35
2.2.5	Coeficientes Financieros en Proyectos Hoteleros	36
2.2.5.1	Tarifa RACK.....	37
2.2.5.2	Tarifa Media Diaria (ADR)	37
2.2.5.3	Tasa de Ocupación Hotelera	37
2.2.5.4	Ingreso por Habitación Disponible (RevPAR)	38
2.3	Propuesta Metodológica	39
3	DESARROLLO.....	43
3.1	Análisis de Entorno (PESTA).....	43
3.2	Estudio de Mercado.....	47
3.2.1	Descripción del Servicio	47
3.2.2	Segmentación de Clientes	50
3.2.3	Análisis de la Demanda.....	53
3.2.4	Análisis de Oferta	60
3.2.5	Análisis de Precios.....	63
3.2.6	Promoción y Canales de Distribución.....	67
3.2.7	Conclusiones Estudio de Mercado.....	70
3.3	Propuesta de Valor	72
3.3.1	Recursos Clave	72
3.3.1.1	Recursos Tecnológicos.....	72
3.3.1.2	Recursos Intangibles.....	81
3.3.1.3	Recursos Físicos.....	83
3.3.1.4	Recursos Humanos.....	85
3.3.2	Actividades Clave	85

3.3.3	Asociaciones Clave.....	86
3.4	Estudio Técnico.....	87
3.4.1	Formalización de la Empresa	87
3.4.2	Localización del Proyecto	90
3.4.3	Tamaño del Lodge	94
3.4.4	Reducción Energética	95
3.4.4.1	Demanda Energética y de Agua Potable	95
3.4.4.2	Generación y Eficiencia Energética	98
3.4.5	Inversión Inicial	103
3.4.5.1	Capital Tangible	103
3.4.5.2	Capital Intangible	106
3.4.6	Estimación de Costos.....	108
3.4.6.1	Costos Fijos.....	108
3.4.6.2	Costos Variables.....	111
3.4.7	Estimación de Ingresos	113
3.5	Análisis Financiero.....	116
3.5.1	Horizonte de Evaluación	116
3.5.2	Consideraciones para Elaboración del Flujo de Caja	116
3.5.3	Indicadores Económicos	117
3.5.4	Análisis de Sensibilidad	119
4	CONCLUSIONES	122
	REFERENCIAS	127
	ANEXOS.....	130
	ANEXO A: SISTEMAS INMÓTICOS	130
	ANEXO B: PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	132

ANEXO C: MODELO DE NEGOCIOS CANVAS.....	145
ANEXO D: DATOS ESTUDIO DE MERCADO.....	150
1. Demanda	150
2. Análisis de Precios.....	152
ANEXO E: ESTUDIO TÉCNICO	153
1. Norma Nch02912-2012 para hoteles de 4 estrellas	153
2. Especificaciones técnicas construcción	154
ANEXO F: COSTOS DEL PROYECTO	155
1. Tarifas de Consumo	155
2. Costos de equipamiento	157
3. Estimación de Ingresos	160
ANEXO F: ANALISIS FINANCIERO.....	161
1. Calculo tasa de descuento	161
2. Pago de Impuesto Valor Agregado.....	162
3. Depreciación.....	162
4. Amortización Crédito Largo Plazo	163
5. Flujos de Caja	164

INDÍCE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Llegadas e Ingresos por divisas en Chile por país	23
Gráfico 2: Llegadas de turistas extranjeros a Chile y la Región de la Araucanía.	24
Gráfico 3: Oferta y demanda alojamientos turístico en la Región de la Araucanía	24
Gráfico 4: Evolución del consumo total de energía en Chile	27
Gráfico 5: Consumo final por Sector Energético Chile	28
Gráfico 6: Llegadas de turistas extranjeros a Chile y Araucanía.....	54
Gráfico 7: Pernotaciones totales según nacionalidad en la Región de la Araucanía.	54
Gráfico 8: Pernotaciones en Pequeños y Medianos Alojamientos Turísticos en la Región de la Araucanía	55

Gráfico 9: Pernoctaciones en pequeños y medianos alojamientos en la Región de la Araucanía.....	56
Gráfico 10: Distribución de pernoctaciones en PyMAT según destino en la Araucanía 2014-2018.....	57
Gráfico 11: Tasa de ocupación de pequeños y medianos alojamientos en la Araucanía 2015	58
Gráfico 12: Proyección de demanda y tasa de ocupación del periodo de evaluación del proyecto.....	59
Gráfico 13: Cantidad de alojamientos turísticos en la Región de la Araucanía.	60
Gráfico 14: Competidores más cercanos en la región de la Araucanía	61
Gráfico 15: ADR y RevPAR de pequeños y medianos alojamientos en la Araucanía.	64
Gráfico 16: Estacionalidad del ADR y RevPAR en pequeños y medianos alojamientos turísticos en la Araucanía.	65
Gráfico 17: Precios de competidores más cercanos del Lodge	66
Gráfico 18: Frecuencia de uso de redes sociales en Chile	67
Gráfico 19: Compra de bienes o servicios a través de redes sociales en Chile 2018	68
Gráfico 20: Costo diario y estimación de visitas alcanzadas por anuncios pagados en Instagram y Facebook	69
Gráfico 21: Distribución consumo eléctrico en la industria hotelera en Chile.	96
Gráfico 22: Distribución del agua potable según su uso en pequeños alojamientos.	97
Gráfico 23: Distribución porcentual de la inversión inicial del proyecto	107
Gráfico 24: Análisis de sensibilidad unidimensional del VAN del proyecto.....	119

INDÍCE DE TABLAS

Tabla 1: Elementos de los modelos presentados y utilizados para la propuesta metodología	40
Tabla 2: Porcentaje de hogares por grupo socioeconómico en la Región de la Araucanía.	45
Tabla 3: Distribución de pernoctaciones según nacionalidad	52
Tabla 4: Promedio de pernoctaciones por estadía según nacionalidad y destino	52
Tabla 5: Compras con tarjeta de crédito extranjera en la Región de Araucanía.	52

Tabla 6: Gasto individual en hotel según grupo socioeconómico.	53
Tabla 7: Índice de estacionalidad en PyMAT en la Región de la Araucanía 2018	57
Tabla 8: Oferta de EAT en la región de la Araucanía según buscadores populares	60
Tabla 9: Estructura de alojamientos por clase en la región de la Araucanía 2016	61
Tabla 10: Número de habitaciones y plazas promedio de competidores más cercanos	62
Tabla 11: Características de sustentabilidad en alojamientos con Sello S	63
Tabla 12: Índice de estacionalidad del RevPAR y ADR de medianos alojamientos en la Araucanía 2018.	65
Tabla 13: Comisión de reserva por OTA en la región de la Araucanía	70
Tabla 14: Comparación de los requisitos Sello S con las iniciativas propuestas del Lodge	82
Tabla 15: Resultados formulario de autodiagnóstico de Sello S según propuesta del Lodge.	82
Tabla 16: Consumo eléctrico anual estimado en el Lodge en situación base	96
Tabla 17: Demanda base de energía y agua potable del Lodge	97
Tabla 18: Reducción de energía y agua potable anual por la implantación de inmótica en el Lodge	100
Tabla 19: Generación y reducción de costos anuales por equipo	101
Tabla 20: Inversión inicial Etapa 1 en equipos de energía solar y filtrado de aguas grises.	101
Tabla 21: Reducción de CO2 del Lodge en Etapa 1	102
Tabla 22: Etapas de implementación de ERNC para el proyecto	102
Tabla 23: Inversión inicial en Inmótica	103
Tabla 24: Inversión en equipamiento interior del Lodge	104
Tabla 25: Inversión en equipamiento exterior del Lodge	104
Tabla 26: Estructura del capital tangible del proyecto	105
Tabla 27: Estructura de la inversión inicial del proyecto en capital intangible	106
Tabla 28: Inversión inicial del proyecto	107
Tabla 29: Horarios de los principales servicios del Lodge.	109
Tabla 30: Costos fijos anuales del Lodge	111
Tabla 31: Ingresos, porcentaje de habitaciones y costo que se presenta en cada servicio.	111
Tabla 32: Costos variables del proyecto por utilización de habitaciones	112

Tabla 33: Costos variables anuales del Lodge	112
Tabla 34: Demanda del primer año del proyecto según escenarios y habitaciones.....	113
Tabla 35: Ingresos promedio por habitación.	114
Tabla 36: Tarifas referenciales mensuales del Lodge	115
Tabla 37: Ingresos anuales del Lodge	115
Tabla 38: Comparación de indicadores con la implementación de la Inmótica en el Lodge	118
Tabla 39: VAN del proyecto en UF, en función de la variación del ADR, demanda y tasa de ocupación.....	120
Tabla 40: Disminuciones críticas de la demanda y ADR para el VAN del proyecto.....	120
Tabla 41: Método cualitativo para evaluar alternativas de localización.	137
Tabla 42: Costos de un proyecto (Fuente: Elaboración Propia).	138
Tabla 43: Estructura flujo de caja de proyectos de inversión (Sapag, 2011).	140
Tabla 44: Pernoctaciones totales en la Región de la Araucanía	150
Tabla 45: Porcentaje de la demanda total que abarcan los pequeños y medianos alojamientos turísticos en la Región de la Araucanía.	150
Tabla 46: Pernoctaciones totales en la pequeños y medianos EAT en la Araucanía.....	151
Tabla 47: Tasa de Ocupación de pequeños y medianos EAT en la Araucanía	151
Tabla 48: RevPAR y ADR de pequeños y medianos EAT en la Región de la Araucanía 2019.....	152
Tabla 49: Rango de precios de competidores más cercanos según buscadores de reserva online.....	152
Tabla 50: Tarifas variables de gas licuado natural Metrogas	155
Tabla 51: Extracto tarifa eléctrica Pucón mayo 2020	155
Tabla 52: Extracto tarifas agua potable Región Araucanía	156
Tabla 53: Costos de equipamiento.....	159
Tabla 54: Costos variables del proyecto	159
Tabla 55: Ingresos totales primer año del proyecto	160
Tabla 56: Tasa de interés anual hipotecarias cotizadas según bancos.	161
Tabla 57: Pago de IVA del proyecto.....	162
Tabla 58: Vida útil, monto inversión y depreciación anual de los activos	162

Tabla 59: Tabla de amortización de Crédito Largo Plazo	163
Tabla 60: Flujos de caja del proyecto	167

INDÍCE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Metodología de investigación	15
Ilustración 2: Inmótica y Domótica	19
Ilustración 3: Beneficios en 4 pilares fundamentales de la Inmótica	19
Ilustración 4: Elementos Principales de un Sistema Inmótico	21
Ilustración 5: Estudio de viabilidad económica.....	32
Ilustración 6: Modelo Canvas.....	34
Ilustración 7:Proceso de Design Thinking	36
Ilustración 8: Propuesta metodológica	42
Ilustración 9: Plano referencial de habitaciones del Lodge.....	48
Ilustración 11: Imagen referencial de habitación del Lodge	48
Ilustración 12: Imagen referencial de habitación del Lodge	49
Ilustración 13: Imagen referencial baño de habitación del Lodge.....	49
Ilustración 14: Servicios ofrecidos en el Lodge.	50
Ilustración 15: Dispositivos para eficiencia energética del Lodge	73
Ilustración 18: Dispositivos para confort de habitaciones del Lodge	75
Ilustración 16: Dispositivos para el mantenimiento del Lodge	76
Ilustración 17: Dispositivos para seguridad del Lodge	77
Ilustración 19: Sistema de tratamiento aguas grises	80
Ilustración 20: Vistas referenciales del Lodge	83
Ilustración 21: Modelo de tinajas Hot Tub.....	84
Ilustración 22: Tipo de reciclaje para el punto verde del Lodge	84
Ilustración 23: Plano de invernadero	85
Ilustración 24: Trámites y permisos municipales para la formalización de una empresa turística	88

Ilustración 25: Opciones de ubicación del proyecto.....	92
Ilustración 26: Tabla comparativa de las opciones de terreno para ubicación del proyecto.....	92
Ilustración 27: Tabla de ponderaciones de calificación para cada opción de terreno.....	93
Ilustración 28: Terreno con mayor calificación para localización del proyecto	93
Ilustración 29: Superficie por tipo de área en interiores del Lodge.....	94
Ilustración 30: Superficie por tipo de área en exteriores del Lodge.	95
Ilustración 31: Ahorro en energía eléctrica por implementación de Inmótica	99
Ilustración 32: Ahorro económico y reducción de CO2 anual del Lodge.....	101
Ilustración 33: Organigrama del Lodge.	109
Ilustración 34: Tabla de remuneraciones del personal del Lodge.	110
Ilustración 35: Mapa de distribución de redes móviles en la región de la Araucanía	131
Ilustración 36: Etapas de un Estudio de Mercado	132

INDÍCE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Tarifa media diaria.....	37
Ecuación 2: Tasa de ocupación.....	37
Ecuación 3: Ingreso por habitación disponible.....	38
Ecuación 5: Consumo eléctrico anual en función del número de habitaciones.	95
Ecuación 6: Modelo CAPM	141
Ecuación 7: Costo promedio de capital ponderado	142
Ecuación 8: Valor actual neto.....	142
Ecuación 9: Tasa interna de retorno	143
Ecuación 10: Método Payback	143
Ecuación 11: Calculo del WACC del proyecto	161

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1 Justificación del Problema

El incremento de la competencia económica y el conocimiento de los recursos productivos en la última década ha motivado el análisis de la eficiencia en todas las regiones y sectores de la economía (Fuentes, 2011), aunque el sector de servicios forma parte de ello, la revisión de la literatura pone de manifiesto las escasas contribuciones teóricas y empíricas en el marco de las empresas del sector hotelero (Chen, 2016).

El problema energético y de contaminación en Chile y en el mundo es tema de gran prioridad, por lo mismo, los esfuerzos de investigación se enfocan en diversas aristas que pasan por la generación de nuevas tecnologías y la gestión de ésta. En la última década ha existido un aumento considerable en las emisiones de carbono a nivel mundial, según el informe The Global Carbon Project de 2018, se registra un 2.7% de crecimiento entre 2017 y 2018 con un total de 37.1 giga toneladas llegando a alcanzar un récord histórico mundial. Según el Tercer Informe Bienal de Actualización sobre Cambio Climático en Chile, las emisiones durante los mismos años han crecido en 3434 kilotoneladas alcanzando un incremento anual del 3.07%. Por parte de la región de la Araucanía, en el año 2018 esta se encuentra en el puesto 3 dentro de las regiones con mayores emisiones de material particulado fino (MP_{2.5}) con 18.030 toneladas al año, del cual el 98% es a causa de combustión de leña residencial. La generación de residuos totales también ha aumentado en términos nacionales, entre el 2015 y 2017 aumentó un 8%, pasando de 21.2 a 23 millones de toneladas, mientras que el reciclaje disminuyó del 2016 al 2017 de 14.3% a 11.7%.

En términos de turismo Chile es el cuarto país más visitado de Latinoamérica con un ingreso de 6.5 millones de turistas extranjeros en el año 2017 según la OMT (Organización Mundial de Turismo), generando \$USD 9.100 millones equivalente al 3.3% del PIB nacional generando un 3.2% de empleo, mientras que, en el contexto mundial para el mismo año, el turismo aportó un 10% del PIB con 9.1% de empleo. Por otra parte, la industria hotelera registra un 3.8% del consumo energético, por lo que según estos indicadores el medidor de eficiencia del PIB vs Consumo está bajo del promedio de Chile y se consideraría un sector ineficiente en cuando al consumo energético. En un contexto de contaminación, la industria del turismo aporta un 8% de los gases invernadero, por lo que es importante incluir la

sustentabilidad en los aspectos económicos, ambientales y sociales dentro de un negocio en la industria del turismo, además las iniciativas sustentables aumentan el interés del turista por preferir un alojamiento eficiente y responsable con los cuidados del medio ambiente, según Sernatur entre 2017 y 2018 hubo un aumento del 17% en la cantidad de personas que se informa por la sustentabilidad de un establecimiento turístico antes de reservar.

Una parte de esta problemática se debe a las ineficiencias energéticas del funcionamiento de los recintos (Ortiz, 2011). Ya sea por equipos ineficientes, falta de mantención del personal o falta de cuidado de la energía por parte de los turistas. Esta problemática puede ser solucionada implementando la automatización de las instalaciones turísticas mediante elementos interconectados. Con la masificación de IoT (Internet of the Things) el aumento del tipo de objetos conectados a la red ha sido inminente gracias a la capacidad de ser controlados o configurados de forma centralizada o remota, generando ahorros de tiempo, costos y energía. (Alcaraz, 2014).

La Inmótica es el conjunto de tecnologías aplicadas al control y la automatización inteligente de instalaciones no destinadas a viviendas que permiten una gestión centralizada y eficiente de los recursos, optimizando las áreas de eficiencia, seguridad y confort (Bermeo, 2016). Esta tecnología puede ser usada tanto en edificios de nueva construcción, como en los ya existentes y sus aplicaciones son muy variadas como por ejemplo el control de la iluminación y las persianas, así como variados sistemas de seguridad, calefacción, ventilación, sensores de presencia, aire acondicionado, sistemas de riego, alarma, control de agua, gestión de energía, así como electrodomésticos del hogar, y mucho más (Kroling, 2019). Con la implementación de la Inmótica se pretende aumentar la eficiencia del negocio juntamente con incentivar la competitividad de la industria y crear una empresa sustentable que entregue un mejor servicio al cliente y un cuidado al medio ambiente y a la sociedad.

Estos antecedentes, tanto en el contexto turístico, de sustentabilidad y también la falta de análisis de la eficiencia productiva del sector hotelero, llevan a plantear las siguientes interrogantes. ¿Cuáles son los beneficios de aplicar la inmótica en el proyecto?, ¿Estos beneficios aumentan la rentabilidad y/o la sustentabilidad del proyecto?, ¿En qué cantidad, la inmótica y las energías renovables pueden disminuir la huella de carbono?, ¿Es factible la obtención de un sello sustentable y cuáles son sus beneficios?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

El objetivo general de este trabajo consiste en realizar una propuesta de modelo de negocios para la implementación de un Lodge inteligente con enfoque sustentable, mediante la implementación de la inmótica, análisis de la industria hotelera y su respectivo mercado, con el fin de reducir los costos operacionales, aumentar la eficiencia energética, el bienestar, seguridad y comunicación de los consumidores.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Determinar el tipo de beneficios de la implementación de la inmótica en un Lodge, mediante la identificación de la reducción de costos, personal y la eficiencia energética, con el fin de evaluar la rentabilidad de la implementación de la gestión inteligente.
2. Evaluar la factibilidad de obtención de distinción de sustentabilidad de Sello S, evaluando la implementación de las propuestas requeridas por Sernatur, con el fin de diferenciar la empresa de sus competidores y garantizar a los turistas el compromiso con los pilares de sustentabilidad.
3. Determinar la reducción de las emanaciones de CO₂ por la eficiencia energética entregada por la Inmótica y el uso de energías renovables.
4. Evaluar la rentabilidad del proyecto mediante la realización del cálculo de índices financieros tales como VAN, TIR y PAYBACK.

1.3 Metodología

Recopilación de Información

En una primera etapa se recopilará información acerca del contexto actual de la inmótica, sustentabilidad y turismo, mediante fuentes de información primarias tales como libros, investigaciones y bases de datos, de esta forma se entregará la información para entender de mejor forma la problemática y justificación del trabajo.

Identificación y Análisis de variables

En esta etapa se identificarán las principales variables que se encontraron en la etapa de recopilación de información, las cuales serán de interés para analizar como estas influyen en la evaluación del proyecto, lo que permitirá crear una metodología para la propuesta del modelo de negocios.

Desarrollo

En la última parte de este trabajo se procederá a proponer el modelo de negocios del proyecto, mediante una propuesta metodológica basada en el marco teórico. En esta etapa se vincularán las variables encontradas con la implementación de la inmótica y como esta pueden entregar beneficios para los clientes, inversionistas y el medio ambiente. Los beneficios se determinarán en base a indicadores objetivos como rentabilidad del proyecto, reducción de huella de carbono, reducción de horas de personal, entre otros.

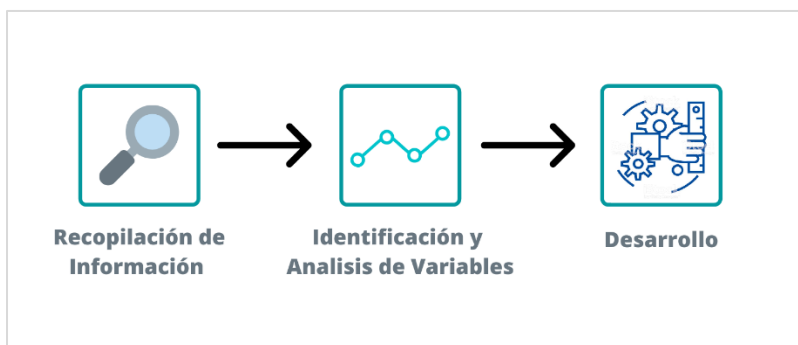


Ilustración 1: Metodología de investigación
Fuente: Elaboración Propia

1.4 Alcance

Alcance descriptivo

En una primera etapa se presentarán las variables de los conceptos de mercado turístico, inmótica y sustentabilidad mediante la recolección de datos de su contexto actual, por lo que el alcance será descriptivo.

Alcance correlacional

Posteriormente, en una etapa de desarrollo, se busca establecer relaciones entre las variables de la inmótica, principalmente entre la eficiencia energética y confort, con la rentabilidad y atractivo respectivamente del proyecto.

Alcance temporal

En cuanto al alcance temporal, el estudio de datos abordará desde el año 2014 hasta el año 2020, mientras que el desarrollo del proyecto corresponde a un periodo de 20 años que abarca desde el año 2021 hasta el año 2041.

Alcance geográfico

El alcance geográfico, en cuanto a la recopilación de información, se centrará específicamente en la Región de la Araucanía y a grandes rasgos en el contexto de Chile con el fin de tener una comparativa con el entorno nacional.

2 ESTADO DEL ARTE

2.1 Antecedentes

El proyecto que se presenta en esta memoria corresponde al planteamiento de una propuesta de modelo de negocios para la creación de un *Smart Lodge* en la Región de la Araucanía, Chile.

Los alojamientos *Lodge* son establecimientos turísticos sustentables de bajo impacto ambiental ubicados en destinos no masivos, apartado de las grandes ciudades, rodeados de naturaleza, amigables con el ambiente y que garantizan privacidad y servicios personalizados (Falcon, 2017). Sin embargo, los parámetros para considerarse sustentable dependen de cada zona geográfica y los alcances y categorías de los centros turísticos (OMT, 2019), por lo que es necesario estudiar más a fondo los requisitos para entrar en esta categoría.

Por otra parte, el término *Smart* es utilizado como sufijo y en ocasiones como un anglicismo aplicado para designar objetos o conceptos dotados de tecnología y conexión a la red, de esta forma incorporarse al Internet de las Cosas (IoT) se entra a un sistema de dispositivos interrelacionados con la capacidad de transferir información sin requerir interacciones directas de un ser humano (Alcaraz, 2014). Gracias a estos sistemas de interconexión es posible conectar cualquier objeto inteligente de utilidad cotidiana o residenciales dentro de edificaciones de cualquier tipo incluyendo pequeños o grandes hoteles.

Es en la década de los 80 en Estados Unidos con el programa “Save” cuando nacen los primeros sistemas de redes integrados para la automatización de edificios y es allí cuando se da origen al término de “Domótica” correspondiente a los sistemas de automatización de una vivienda. La implementación de este nuevo sistema permitía lograr una eficiencia energética inédita de hasta 36% para el servicio de estos dispositivos, la cual se sigue manteniendo hasta la actualidad (Kroling, 2019). Posteriormente con el avance de la investigación en el tema se comienza a hacer uso del término “Inmótica” diferenciándose para el uso en instalaciones no destinadas a viviendas, como hoteles, centros comerciales, establecimientos comerciales y otros edificios terciarios (Marikyan, Pappagiannidis, & Alamanos, 2019).

En esta investigación se busca proponer un modelo de negocios para un complejo turístico que implemente la sustentabilidad y características turísticas de un Hotel Lodge y que además cuente con la implementación del Internet de las Cosas (IoT) utilizando la

inmótica dentro de sus instalaciones, cuya tecnología inteligente permite monitorear, controlar y automatizar las instalaciones con el principal fin de aumentar la sustentabilidad del negocio y también apoyar a los huéspedes, pretendiendo mejorar la calidad de vida, seguridad y comunicación de los involucrados en el proyecto.

2.1.1 Internet de las cosas

En el año 2007 con la llegada de los Smartphones y Tablets, se dio tal crecimiento, que para el año 2010 existían 12.500 millones de dispositivos y 6.800 millones de personas en el mundo, donde se superó la barrera tecnológica de una mayor cantidad de dispositivos conectados que cantidad de personas, con una razón de 1.84 dispositivos por personas (Alcaraz, 2014), punto a partir del cual se da la creación al concepto IoT por sus siglas en inglés (Internet of the Things), entre los años 2008 y 2009 es cuando se llegó a este punto según Cisco Internet Business Solutions Group.

El internet de las cosas es un concepto que se refiere a la conexión con una plataforma web de cualquier objeto cotidiano (Conner, 2010). La aparición de IoT permitirá que podamos integrar objetos inteligentes de todo tipo y función como redes de sensores y recursos de la internet actual, con el fin de proporcionar y recibir información que sea útil para la toma de decisiones y aprendizaje (Alcaraz, 2014).

2.1.1.1 Inmótica

Según KNX Asociación, entidad orientada a la certificación de edificios sustentables, seguros y automatizados define como inmótica al conjunto de tecnologías aplicadas al control y la automatización inteligente de cualquier edificación que no corresponda a vivienda, como hoteles, centros comerciales, escuelas, universidades, hospitales y todos los edificios terciarios, permitiendo una gestión eficiente del uso de la energía, además de aportar seguridad, confort, y comunicación entre el usuario y el sistema.



Ilustración 2: Inmótica y Domótica
Fuente: Elaboración Propia, datos obtenidos de KNX 2020

Como se dijo anteriormente los beneficios de la Inmótica son innumerables y muy variados dependiendo de la complejidad del sistema y los objetivos de su implementación, según KNX los beneficios de la Inmótica se pueden clasificar dentro de 4 grandes pilares:

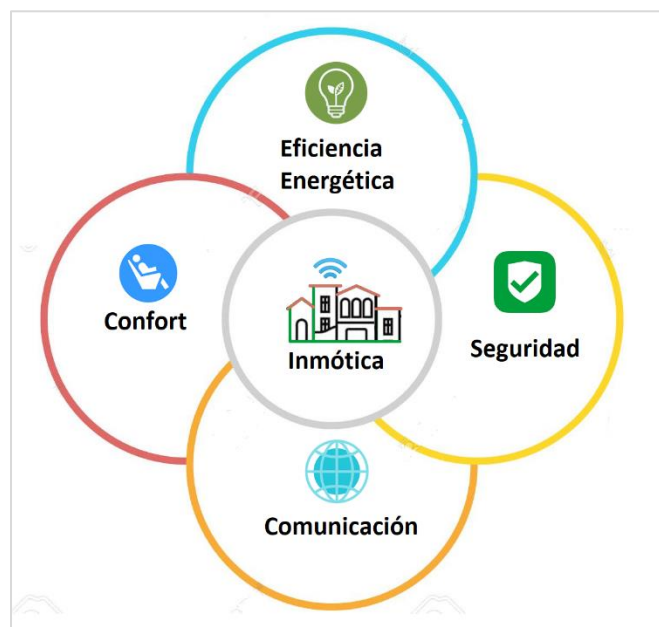


Ilustración 3: Beneficios en 4 pilares fundamentales de la Inmótica
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de cedom.es 2020

1. Seguridad

Gracias a los diferentes sensores de un sistema Inmótico, como por ejemplo sensores de movimientos, detectores de humo, detectores de inundaciones, fugas de gas, etc.

es posible recibir una notificación en los soportes de interfaz de cualquiera de estas alertas que se activen dentro de la edificación y llevar a cabo acciones de forma remota mediante los actuadores, como por ejemplo activar luces exteriores, subir persianas eléctricas, activar alarmas, etc.

2. Ahorro Energético

Uno de los gastos energéticos innecesarios en una edificación es debido a la ineficiente climatización de las habitaciones las cuales se pueden mantener con los climatizadores mientras estas se encuentran deshabitadas o no aprovechar la luz solar. Mediante sensores de presencia, es posible controlar los climatizadores de forma automática o remota, así como también las luces o persianas para utilizar la radiación solar.

3. Confort

El confort conlleva todas las actuaciones que se puedan llevar a cabo que mejoren la comodidad en una vivienda. Dichas actuaciones pueden ser de carácter tanto pasivo, como activo o mixtas. Un ejemplo de esta comodidad en la Inmótica es por ejemplo el control de luces, climatización o electrodomésticos a distancia, como por ejemplo la activación de aspersores de riego, conectividad multimedia, cerraduras eléctricas, etc.

4. Comunicación

La comunicación a la que hace referencia en este pilar es a la comunicación entre el usuario y el sistema. El sistema debe de ser capaz de comunicarnos cualquier incidencia en tiempo real, directamente en nuestro dispositivo de interfaz como por ejemplo alarmas de intrusión, incendio, inundación, temperaturas, si se ha dejado alguna luz encendida o aparato eléctrico. Esta comunicación también debe de ser bidireccional, ya que es posible actuar sobre cualquier aspecto de la edificación desde cualquier ubicación remota: abrir puertas, visualizar las cámaras de vigilancia u otros.

Según la configuración de la red del sistema los elementos esenciales que forman parte de los sistemas Inmótico cuya incorporación es crucial para un correcto funcionamiento son los siguientes:

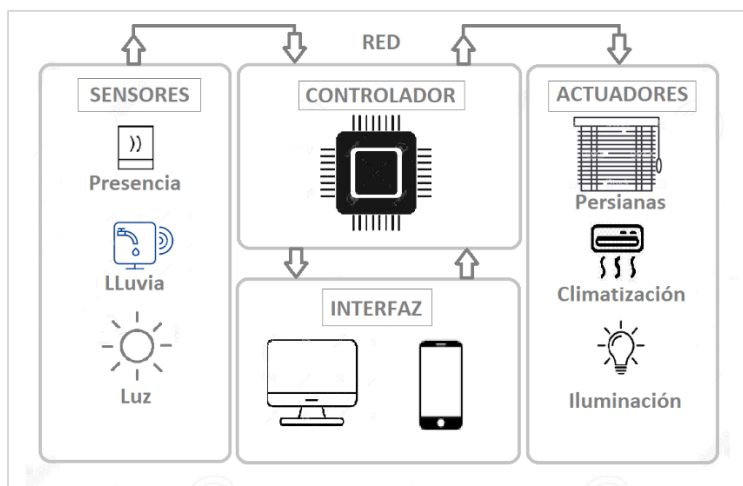


Ilustración 4: Elementos Principales de un Sistema Inmótico
Fuente: Elaboración Propia, datos obtenidos de knx.cl 2020

Los elementos de un sistema Inmótico se describen en el Anexo A y cabe destacar que algunos sensores y actuadores más complejos poseen simultáneamente la característica de controlador por lo que algunos sistemas no requieren de controladores en su estructura. Algunos sistemas inmóticos necesitan de conexión Wifi para su funcionamiento por lo que se debe conocer la distribución de la conectividad digital en la Región de la Araucanía (Anexo A).

2.1.1.2 Hoteles Inteligentes

Con la gran expansión del internet de las cosas y la inmótica, sus aplicaciones se han ampliado a diferentes industrias, como lo es en la industria hotelera, por lo que el hotel inteligente ya es una realidad en diferentes partes del mundo (Ortiz, 2017). Esta tendencia tiene la capacidad de entregar beneficios a todo el stakeholder del negocio, como lo es el aumento de la experiencia del cliente, beneficios económicos y ambientales.

El termino Smart Hotel, generalmente se ve asociado a grandes hoteles los cuales tienen acceso a tecnologías de punta, como robots encargados de recepción o de escáner facial, por ejemplo, sin embargo el término puede ser utilizado para hoteles que implementan sistemas básicos o medios de Inmótica en sus instalaciones con el fin de elevar el confort y seguridad del cliente y aumentar la sustentabilidad del hotel (Ortiz, 2017).

2.1.2 Turismo

Para realizar la propuesta del modelo de negocios del proyecto es necesario estudiar la naturaleza y el contexto del turismo. Los primeros estudios de esta materia fueron realizados durante la segunda guerra mundial por Kurt Krapft y Walter Hunziker quienes definieron el turismo como “El conjunto de relaciones y fenómenos que se producen como consecuencia del desplazamiento y estancia temporal de personas fuera de su lugar de residencia, siempre que no esté motivado por razones lucrativas”. Este precepto de lo que es el turismo deja en claro que uno de los principios básicos del turismo es el desplazamiento desde un lugar de origen a un lugar de destino, donde se considera que habrá una permanencia temporal por parte del turista, se considera que es temporal ya que se presume que el viajante posee la intención de regresar a su lugar de destino.

2.1.2.1 Turismo en Chile

Chile es un país que se caracteriza por su variado clima y sectores geográficos gracias a su gran amplitud latitudinal, baja amplitud longitudinal, su relieve y la influencia del océano Pacífico. Según la Organización Mundial del Turismo, Chile es el 4° país más visitado de Latinoamérica en el año 2017 empleando a más de 300.000 personas y con un aporte alrededor del 3.3% del PIB nacional.

En el año 1975 se crea el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR) mediante el Decreto de Ley N° 1.224. dicha entidad fue creada con el objetivo de promover el turismo en Chile. El Estado se percató que un mayor desarrollo del turismo tiene asociado un incremento en las fuentes de trabajo e ingreso de divisas para el país. Además, contribuye a la conservación, preservación y mejor utilización de los recursos naturales y culturales del país.

Según el Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC) el aporte del turismo a nivel mundial fue de un 10.4% en el año 2018, mientras que en Chile alcanzó un 3.3% del PIB. Un dato para destacar es que el 92% de los turistas extranjeros ingresa vía aérea o terrestre llegando a la zona central de Chile.

Los ingresos por divisas se han incrementado desde el año 2000 hasta el 2017 a un ritmo de 7.4% mientras que las llegadas solo en un 5.8%. A continuación, se muestra el gráfico del aporte de divisas al turismo en Chile de cada país en el año 2018.

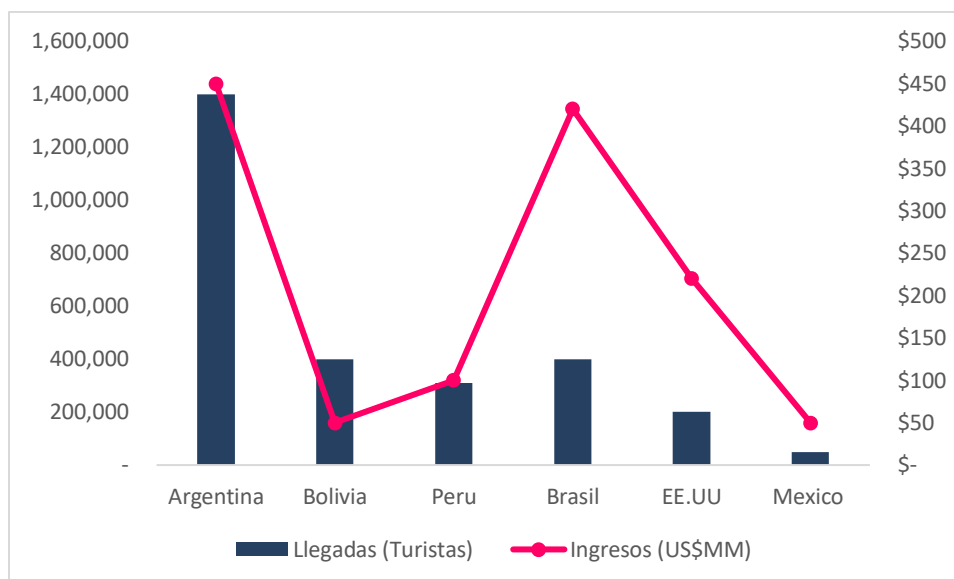


Gráfico 1: Llegadas e Ingresos por divisas en Chile por país
Fuente: Informe de Turismo Receptivo, Sernatur 2018

Según el gráfico, Argentina lidera en cantidad de llegadas con 1.400.000 de turistas generando un ingreso de 450 US\$MM, en cuanto a ingresos por divisas le sigue Brasil con 425 US\$MM con 400.000 llegadas, lo que indica que Brasil es el país con mayor GPDI (Gasto Promedio Individual).

2.1.2.2 Turismo en la Región de la Araucanía

Situada a unos 700 kilómetros al sur de Santiago de Chile, La Araucanía cuenta con fluida conectividad por tierra y aire. Punto donde nace el verde intenso del sur de Chile, vigilado por la imponente presencia de volcanes que dibujan el perfil de la Cordillera de Los Andes, cubriéndose de bosques, lagos y ríos.

La región se divide en 4 áreas: Araucanía lacustre, Temuco y alrededores, Araucanía andina y Araucanía costera. En cuanto a las llegadas de turistas extranjeros a la región, se puede observar la siguiente evolución:

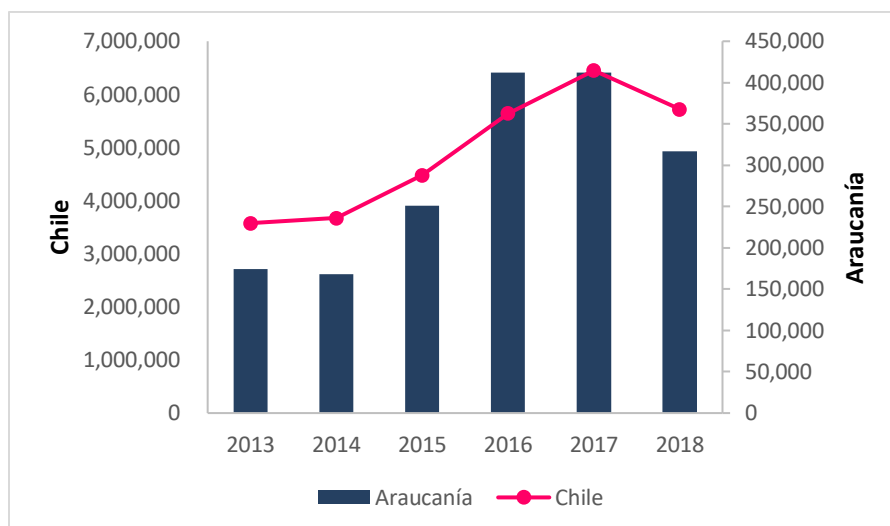


Gráfico 2: Llegadas de turistas extranjeros a Chile y la Región de la Araucanía.
Fuente: INE 2019

En cuanto al comportamiento de pernoctaciones (noches por turista) y la cantidad de establecimientos turísticos a través del tiempo en la región se observa lo siguiente:

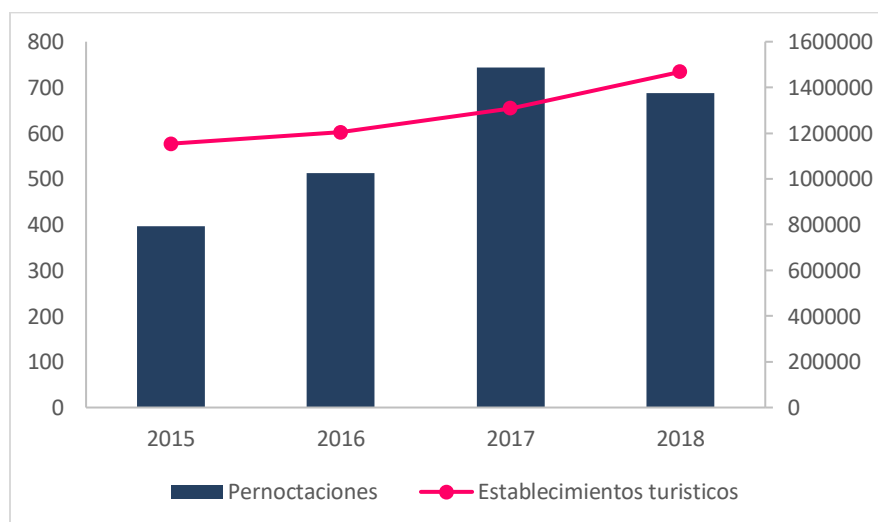


Gráfico 3: Oferta y demanda alojamientos turístico en la Región de la Araucanía
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE 2019

2.1.2.3 Turismo Sustentable

Según la OMT, la definición de Turismo Sustentable es “El turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y

medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas”

El término turismo sustentable tiene su creación en los años 90’, como respuesta al impacto ambiental que fue evidenciado por el crecimiento exponencial en el tránsito de los viajeros hacia los distintos destinos en el mundo (Flores, 2018).

En Chile, el Servicio Nacional de Turismo (Sernatur) creó el Programa de Sustentabilidad Turística, responsable de propiciar que la industria turística se desarrolle de manera más sustentable. El objetivo es generar acciones de promoción y facilitar la implementación de buenas prácticas que inviten al sector privado a realizar sus operaciones turísticas minimizando su impacto medioambiental, poniendo en valor el patrimonio cultural y potenciando las economías locales. Siempre fomentando los tres pilares de la sustentabilidad: medioambiental, sociocultural y económico.

2.1.2.4 Sello S Sernatur

La Distinción en Turismo Sustentable, reconocido con el sello S es un distintivo entregado por el Servicio Nacional de Turismo, el cual garantiza al visitante que el servicio turístico que cuenta con este distintivo cumple con criterios globales de sustentabilidad turística, en los ámbitos sociocultural, medioambientales y económicos. Por ahora, el Sello S aplica solo para servicios de alojamientos turísticos, tour operadores y agencias de viaje operando en Chile. Y tiene como objetivo reconocer los esfuerzos de los servicios que hayan desarrollado avances en cualquier ámbito de la sustentabilidad, garantizar a los turistas el compromiso de la empresa con los pilares de la sustentabilidad y diferenciarlos frente a sus competidores. Además de los beneficios propios de la sustentabilidad, los beneficios propios del sello corresponden a:

- Identificación en www.chilesustentable.travel
- Priorización en www.serviciosturisticos.sernatur.cl
- Identificación y priorización en www.bookdifferent.com/en/
- Difusión en redes sociales de SERNATUR.
- Notas de prensa enfocadas en el Sello S.
- Campaña de Activación Sello S y Q.
- Priorización en OIT (oficinas de información turística de SERNATUR)

- Descuento de un 40% en participación de ferias del Programa de Promoción Turística Internacional.
- Al menos 1 curso gratuito de capacitación técnica al año.

2.1.3 Eficiencia Energética y Emisiones de CO₂

Uno de los pilares de la sustentabilidad es el medio ambiente, por lo que uno de los aspectos importantes de esta investigación es estudiar el aporte a la eficiencia energética de la implementación del sistema Inmótico y entender el contexto actual de los niveles de contaminación y el uso de energías.

Debido a los alcances de esta investigación, se entenderá la eficiencia energética como una función de las conductas individuales y de la racionalidad con que los consumidores utilizan la energía. De este modo, la eliminación de los consumos innecesarios o la elección de equipos más apropiados para reducir el costo de la energía sin disminuir la satisfacción personal obtenida de los servicios que ella le presta. Sin embargo, conviene señalar que medidas individuales que hacen más eficiente energéticamente una vivienda, un edificio o una industria no implican eficiencia energética a nivel de país, ya que muchas veces dichas medidas pueden que no tengan ninguna visibilidad nacional.

Históricamente se vinculaba el crecimiento económico a un mayor uso de recursos energéticos, sin embargo esto ha ido variando en las últimas décadas: En efecto, desde 2002 el consumo de energía por unidad de Producto Geográfico Bruto (PGB) a nivel mundial se ha reducido a razón de 2% por año, sin embargo, parte importante de esta reducción viene de los países de mayor desarrollo (Larraín, 2017).

En Chile las emisiones de CO₂ aumentaron desde 68 Kilo Toneladas en 2007 a 127 Kilo Toneladas en 2017 aumentando en un 86.7% mientras que el PIB respectivamente aumentó de 179.6 MM\$USD a 298 MM\$USD aumentando en un 66% y el consumo energético de 252.958 a 288.901 Tera Calorías equivalente a un aumento de 30.1%. A continuación, se muestra el gráfico de la evolución del consumo de energía en Chile desde el año 2007 a 2017.

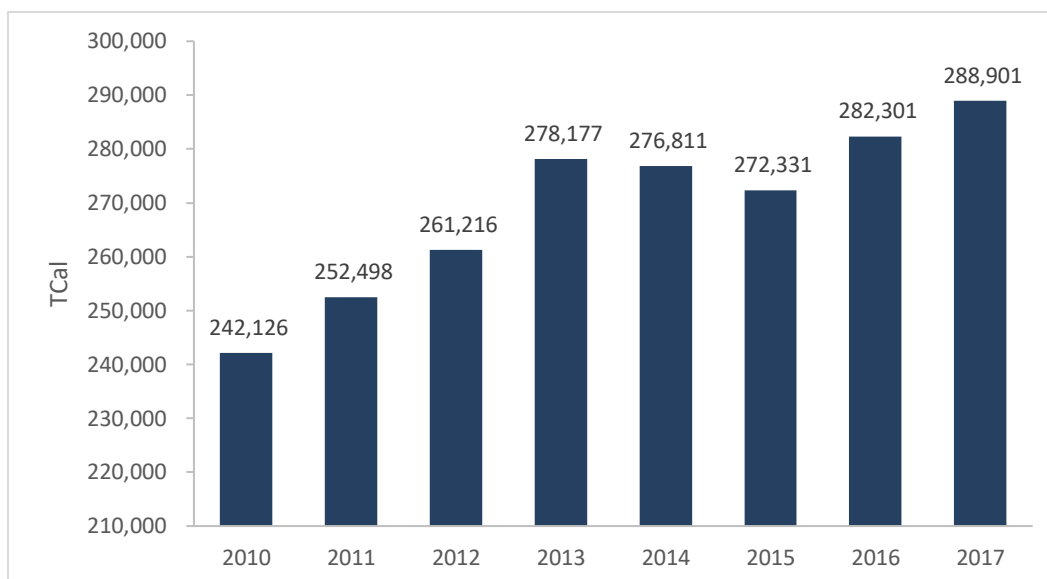


Gráfico 4: Evolución del consumo total de energía en Chile
Fuente: Anuario Estadístico Energía CNE 2018

Según estos datos, el aumento del consumo energético fue aproximadamente un 50% en comparación al aumento del PIB, sin embargo, las emisiones de carbono aumentaron un 20.7% más que el PIB.

En el gráfico 5 se observa que el aporte de consumo de energía por Petróleo Crudo aumentó en un 13% y el aporte de la energía Hidroeléctrica disminuyó 2.2%, por lo que se podría explicar por qué las emanaciones de CO₂ aumentaron en mayor proporción que el consumo energético.

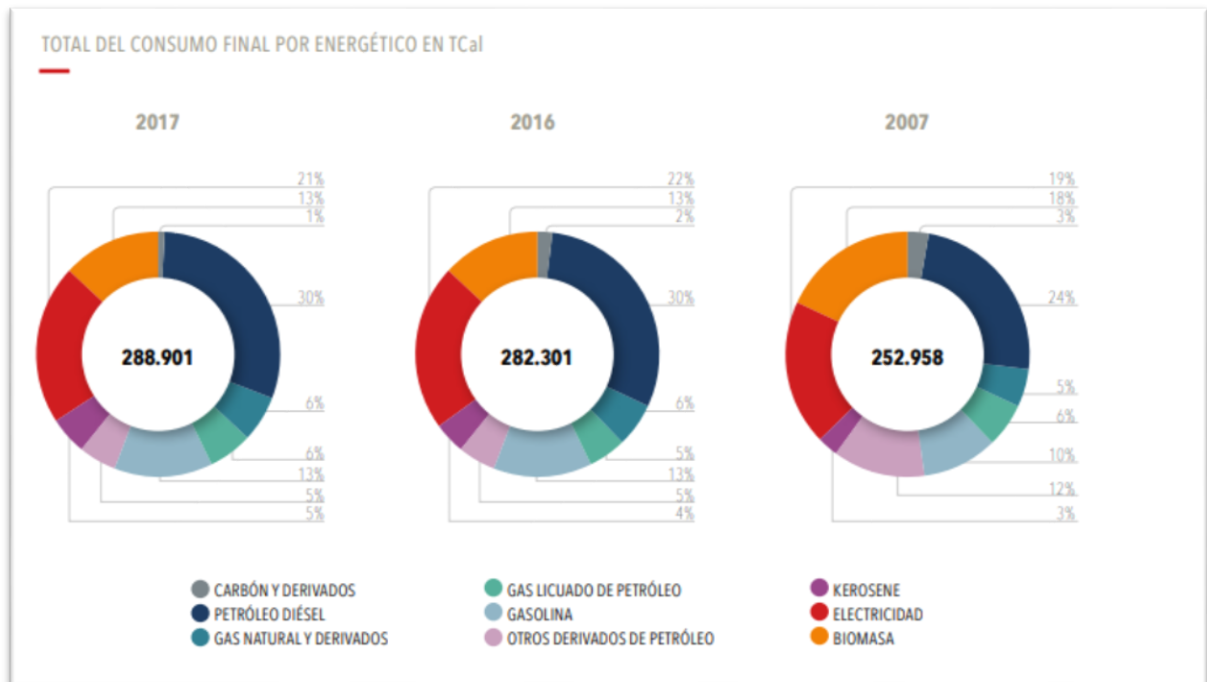


Gráfico 5: Consumo final por Sector Energético Chile
Fuente: Anuario Estadística Energía CNE 2018

En base a los antecedentes se puede deducir que, la inmótica puede ser utilizada en cualquier industria o tamaño de edificación entregando una variedad de beneficios, lo cual no deja atrás a alojamientos turísticos, siendo ya utilizada en grandes hoteles.

En términos de contaminación y uso de energías renovables, el escenario en Chile no ha sido favorable en comparación al crecimiento del mercado turístico, siguiendo la misma tendencia del contexto actual y que dio entrada al concepto de turismo sustentable, iniciativa por la cual Sernatur crea el Sello S de distinción sustentable.

2.2 Marco Teórico

En esta investigación se busca elaborar una propuesta de modelo de negocios para un nuevo proyecto, por lo que es necesario estudiar el entorno del negocio a través de un análisis PESTA, además de analizar los modelos de la guía de Preparación y Evaluación de proyectos Sapag (2011) y el modelo de CANVAS (Osterwalder, 2011), para conocer cómo evaluar un proyecto y presentar un modelo de negocios en base a los factores determinantes que describen de manera racional cómo crear y entregar valor gracias a la implementación de una tecnología en las instalaciones del proyecto y finalmente conocer los indicadores financieros y de eficiencia de los alojamientos turísticos.

2.2.1 Análisis de Entorno PESTA

El análisis de entorno se centra en la identificación de acontecimientos y tendencias que están más allá del control de una empresa. En esta se revelan factores positivos o negativos para que los gerentes puedan aprovechar las oportunidades o prever las amenazas del entorno (Fred, 2013).

El contexto del entorno se puede dividir en 5 áreas: Político, económico, social, tecnológico y ambiental:

1. **Político:** En el entorno político influyen variables como las leyes, ideologías sobre la política del gobierno actual, cambios impositivos o regulación comercial.
2. **Económico:** Factores económicos pueden ser la estabilidad de la economía actual, niveles de ingreso de los clientes, tasas de desempleo, costos de mano de materias primas o mano de obra.
3. **Social:** Dentro de algunos factores sociales se encuentra el crecimiento de la población o su estructura etaria, ideologías de las personas o descontento social, preocupación por la sustentabilidad o equidad.

4. **Tecnológico:** En los factores tecnológicos se encuentran variables como nuevas tecnologías disponibles, en que áreas se centran los esfuerzos de las investigaciones o como las tecnologías influyen en la mano de obra.
5. **Ambiental:** Finalmente se encuentran los factores ambientales que influyen en los aspectos ecológicos, estos son cruciales para la industria del turismo, en esta se encuentran los niveles de contaminación, eficiencia energética, clima o la gestión responsable y reducción de residuos.

2.2.2 Tipos de Proyectos

Los proyectos se pueden clasificar según una variedad de factores, sin embargo, para esta investigación se hace énfasis a la clasificación por tamaño, objetivo y finalidad del estudio:

1. Tamaño

- **Marginales:** No provocan cambios importantes en la economía circundante.
- **Estructurales:** Provocan cambios en la estructura económica.

2. Objetivo de Inversión:

- **Mantenimiento:** Necesarios para la continuación de las operaciones con cambios leves dentro de los procesos que no provocan grandes cambios.
- **Sustitución:** Sustitución de procesos para aumentar los beneficios o la eficiencia.
- **Nuevos Productos o Mercado**
- **Expansión de Producto o Mercado**

3. Finalidad del Estudio

- **Rentabilidad del Proyecto:** Se mide la relación entre los beneficios frente a la inversión total del proyecto, independiente de su origen.
- **Capacidad de pago del Proyecto:** Mide la capacidad de los flujos de pago para responder frente a endeudamiento.

- **Rentabilidad de los Inversionistas:** Mide la relación beneficio frente a la inversión propia de los accionistas.

En base a las clasificaciones mencionadas, se determina que el proyecto es de tamaño marginal ya que este no provoca grandes cambios en la economía circundantes. El objetivo principal de la inversión es la introducción de un nuevo servicio dentro del mercado turístico y su finalidad de estudio es de medir la rentabilidad del proyecto, capacidad de pago y rentabilidad de los inversionistas.

2.2.3 Enfoques de Evaluación de Proyectos

La naturaleza del proyecto, por parte de la inversión corresponde a un proyecto privado, sin embargo, parte de los beneficios que busca entregar el proyecto corresponden a la sociedad desde el punto de vista de la sustentabilidad y cuidado del medio ambiente.

1. **Sociales:** Se evalúan todos los efectos sociales, donde si no existen distorsiones en el mercado la evaluación económica y social es la misma. Estas distorsiones como impuestos, aranceles, subsidios, etc. Provocan que los precios de mercado no reflejen los costos y beneficios marginales por lo que para una correcta evaluación se deben utilizar los precios sociales (Baca, 2013).
2. **Privados:** En esta evaluación se determinan los beneficios directos de los dueños o inversionistas. Para esta valoración se utilizan los precios de mercado y tasas de descuento propias del mercado. Este tipo de evaluación puede ser económica o financiera, según de donde provengan los recursos (Baca, 2013).

2.2.4 Métodos para Abordar Proyectos

Existen variados métodos y técnicas, así como autores que entregan las herramientas para evaluar proyectos o definir un modelo de negocios, para su correcta implementación o tomar las decisiones óptimas en todos los aspectos de estos. Los métodos tienen diferentes objetivos y enfoques, como pueden ser netamente de evaluación económica o viabilidad, también estos métodos pueden estar enfocados en la creación de estrategias de

comercialización o creación de modelo de negocios, o métodos para el aprendizaje para la resolución de problemas. A continuación, se explican 3 métodos de diferentes autores.

2.2.4.1 Preparación y Evaluación de Proyectos (Sapag, 2011).

Este método se enfoca en entregar la técnica para recopilar, crear y analizar de manera sistemática y de forma objetiva el conjunto de antecedentes para realizar la evaluación cualitativa y cuantitativa de las ventajas y desventajas de una determinada iniciativa. Este método se enfoca en la evaluación económica y financiera de los proyectos.

La finalidad de este método no es proporcionar una fórmula para tomar la decisión si implementar o no el proyecto dada su rentabilidad, si no entregar la mayor información posible a quien debe decidir, de esta forma es más fácil la tarea de aceptar o rechazar el proyecto (Sapag, 2011).

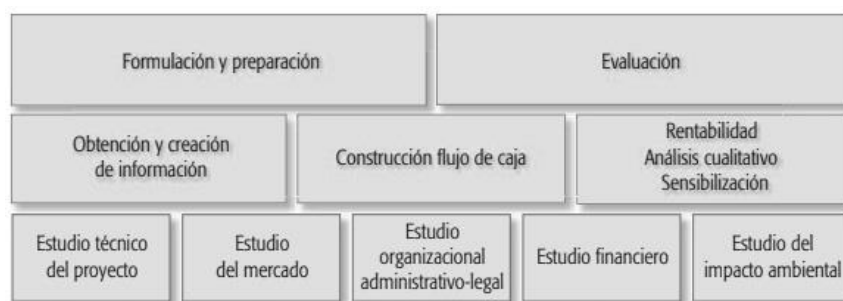


Ilustración 5: Estudio de viabilidad económica
Fuente: Evaluación y preparación de proyectos Sapag 2011

Estudio de mercado

Su estudio es más que el análisis y la determinación de la oferta y demanda, o de los precios del proyecto (Sapag, 2011). En su realización es importante definir estrategias de comercialización o publicitarias, canales de distribución, análisis del consumidor y otros aspectos de carácter no económico. Las etapas de un estudio de mercado se encuentran en el Anexo B.

Estudio técnico

En un enfoque de viabilidad se provee toda la información para cuantificar el monto de las inversiones y costos asociados a los procesos de operación (Sapag, 2011). En esta etapa se analizan los procesos de operación del proyecto, en el caso aplicado se analizará las

características y cantidad de equipos necesarios para la automatización de la edificación del Lodge y si existe un aumento en la eficiencia energética o reducción de costos de operación mediante la implementación de la inmótica y energías renovables.

Estudio organizacional, administrativo y legal

En este punto se define la estructura de la organización, para posteriormente, determinar los perfiles, cargos y remuneraciones. Además, se deben estudiar todos los aspectos legales vigente para la implementación y la mantención de las operaciones.

Estudio impacto ambiental

Este estudio analiza sobre el impacto ambiental a través de toda la cadena de valor y puede afectar en la rentabilidad de un proyecto, ya que, si este se ubica en un sector ecológico, puede que se deban cambiar las regulaciones o aspectos importantes sobre el negocio. El proyecto del Lodge se ubicará en una zona natural, por lo que es necesario reducir el impacto ambiental, este se gestionara mediante planes de reducción energética, sistemas de energías renovables, reutilización de aguas y puntos de reciclaje.

Estudio financiero

En esta etapa se ordena la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

2.2.4.2 CANVAS

Si bien el modelo de Sapag (2011), entrega la técnica para recopilar y analizar de forma objetiva los antecedentes. Este método es una herramienta para la generación de modelos de negocios que permite trabajar sobre la base de cómo una organización crea, proporciona y captura valor (Sanchez, Vélez, & Araújo, 2016).

El modelo hace referencia a que un modelo de negocios se compone de 9 aspectos a definir para crear la estrategia empresarial:

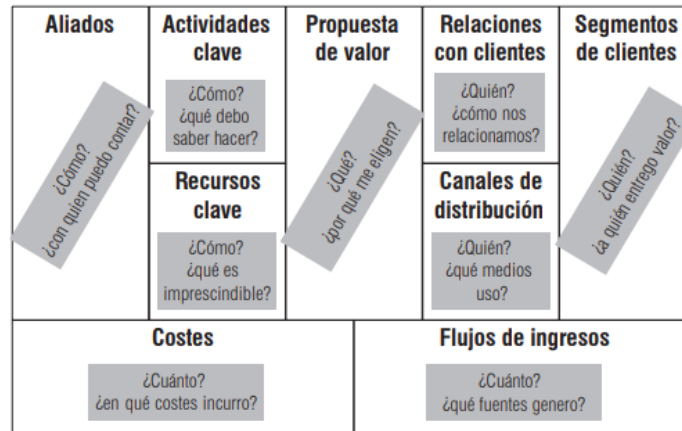


Ilustración 6: Modelo Canvas
Fuente: Bussines Model Generation, Osterwalder 2011

Segmento de clientes

En este bloque se deben definir los distintos segmentos de mercados a los que se ofrecerán los productos o servicios, es decir, al grupo de consumidores, ya sea empresas o personas a las que se va a dirigir la actividad del proyecto.

Propuesta de valor

Se refiere básicamente a definir de qué forma se hará que los clientes elijan al negocio por sobre otros y en base a elementos cualitativos o cuantitativos que atienden a las necesidades de ese segmento. Estos pueden ser el diseño, el precio, la rapidez, el estatus de marcas u otros.

Canales de distribución

Aquí se debe reflejar la forma en que se dará a conocer el producto o servicio, como distribuirlo o venderlo directamente. Describe la manera en que la empresa se comunicara con los segmentos de clientes definidos en el primer bloque.

Relación con los clientes

Se define los tipos de relaciones que se establecerá con los clientes para los diferentes tipos de servicio que se va a ofrecer, desde atenciones personales exclusivas, hasta atención automatizada o comunidad de clientes o co-creación de contenido o productos.

Fuentes de ingreso

Este es un bloque muy importante donde se debe definir cómo se va a conseguir los ingresos necesarios para justificar existencia de la empresa. Estas fuentes pueden ir desde la misma venta de los productos de la operación de la empresa hasta servicios de postventa, publicidad, licencias, prestamos u otros.

Recursos clave

Definir los recursos fundamentales para generar valor y sobrevivir en el mercado. Estos recursos pueden ser físicos, intelectuales, humanos y financieros.

Actividades clave

Se deben determinar cuáles son las acciones que se realizarán para que el modelo de negocios funcione. Generalmente estas operaciones serán de 3 tipos: producción, solución de problemas o de plataformas de red.

Asociaciones clave

Aquí se recogen las alianzas que permiten que el negocio funcione, principalmente con proveedores y/o distribuidores ya sea con competidores o no competidores, como alianzas estratégicas.

Estructura de costos

En la estructura de costos se deben reflejar los costos del modelo de negocios haciendo énfasis en los costos críticos y más importantes del negocio. Estos pueden ser basados en costos o el valor generado para los interesados de la empresa.

2.2.4.3 Design Thinking

El Design Thinking es una metodología, proveniente del diseño, para la resolución creativa de problemas que busca resultados prácticos, donde rescata la forma de pensar de los diseñadores, sin referirse exclusivamente a quienes ejercen esta carrera, y su capacidad de resolver problemas ingeniosamente desde la perspectiva del cliente.

Este método tiene como objetivo proporcionar una innovación en la forma de la creación de productos y servicios. Actualmente el término innovación se ha mostrado en ascenso con el gran número de start-ups y la intensa búsqueda por parte de las empresas, para adaptarse a las nuevas tecnologías y crear diferenciales competitivos en el medio en que actúan (Toledo, Garber, & Madeira , 2017).

Este método se caracteriza por centrarse en lo que se quiere lograr en vez del problema, de esta forma al pensar en el presente y a la vez en el futuro, se determinan las características del problema y las resoluciones de manera simultánea, este tipo de pensamiento es más común en la industria del diseño de productos o artefactos.



Ilustración 7: Proceso de Design Thinking
Fuente Design Thinking, Innovación de Negocios 2013

2.2.5 Coeficientes Financieros en Proyectos Hoteleros

Si bien los modelos mencionados anteriormente sugieren el uso de indicadores de rentabilidad para la evaluación de proyectos, dar seguimiento a los resultados a través de KPI específicos del negocio es indispensable para evaluar el desarrollo de un negocio hotelero. Pero no sólo es importante para medir el progreso de los resultados, sino que también es posible realizar variaciones sobre algunos indicadores para alcanzar o acercarse a los presupuestos deseados.

2.2.5.1 Tarifa RACK

La tarifa RACK corresponde al precio más alto al que se vende una habitación. Generalmente corresponde a la tarifa que se cobra cuando existe una demanda muy alta y existe una muy baja disponibilidad.

2.2.5.2 Tarifa Media Diaria (ADR)

El ADR o Average Daily Rate se utiliza ya que las tarifas de los hoteles son muy cambiantes en base a la demanda y estacionalidad, el precio no es una constante, por lo que se utiliza este indicador siendo el más básico y sencillo de obtener. Corresponde a los ingresos totales captados en promedio por habitación vendida.

$$ADR = \frac{\text{Ingresos totales}}{\text{Habitaciones vendidas}}$$

Ecuación 1: Tarifa media diaria.

Fuente: Yield Management, Avella 2019

2.2.5.3 Tasa de Ocupación Hotelera

La tasa de ocupación es la cantidad disponible es la relación porcentual entre el número de habitaciones o de unidades habitacionales vendidas sobre la capacidad máxima instalada. Este coeficiente se puede determinar para el periodo de tiempo que se estime conveniente, ya sea por día, meses o años.

$$TO = \frac{\text{Habitaciones vendidas}}{\text{Habitaciones totales}}$$

Ecuación 2: Tasa de ocupación.

Fuente: Yield Management, Avella 2019

La comparación de la tasa de ocupación con otros recintos de alojamientos de la zona puede ser útil para evaluar si la tasa resulta competitiva y los factores que pueden afectar en esta son la experiencia de los huéspedes, limpieza de habitaciones y la calidad y disponibilidad de las instalaciones (Martinez, 2009).

2.2.5.4 Ingreso por Habitación Disponible (RevPAR)

Corresponde al beneficio económico obtenido por habitación del alojamiento a nivel general y en un periodo determinado. Independientemente de si una habitación concreta ha sido ocupada o no. Es considerado uno de los KPIS más importantes ya que no sólo permite comprobar si el alojamiento es rentable o no, sino también actuar en consecuencia y comprobar la efectividad de la gestión de los ingresos (Avella, 2019).

$$RevPAR = \frac{Ingresos\ totales}{Habitaciones\ disponibles}$$

Ecuación 3: Ingreso por habitación disponible

Fuente: Yield Management, Avella 2019

2.3 Propuesta Metodológica

En base a la información del marco teórico, se formula una metodología que se adecua a la naturaleza del proyecto y que se llevará a cabo para el desarrollo del caso aplicado propuesto.

Para la evaluación del proyecto en primera instancia es necesario entender el contexto en base a las variables externas que no pueden ser manejadas por la empresa, por lo que se realizará un análisis de los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ambientales (PESTA) que podrían afectar en el desarrollo del proyecto debido a los acontecimientos que han ocurrido a finales del 2019 a nivel nacional y también a comienzos del año 2020 en Chile y el mundo.

Como se busca proponer un modelo de negocios es necesario definir con claridad qué se va a ofrecer al mercado, cómo se va a hacer, a quién se le va a vender, cómo se va a vender y de qué forma se van a generar ingresos. Para responder a estas preguntas se utilizará algunos conceptos propuestos por el modelo CANVAS para definir una propuesta de valor.

Para esta investigación también es necesario determinar la viabilidad económica del proyecto y de qué forma entregar las herramientas necesarias para que los evaluadores puedan tomar la decisión de implementar el proyecto o no y también decisiones sobre los factores directos que afectan su rentabilidad. Por esto se utilizarán algunas etapas de la Guía de Preparación y Evaluación de Proyectos de Sapag.

A continuación, se muestra una tabla comparativa del modelo de CANVAS y de la guía de Preparación y Evaluación de Proyectos (Sapag, 2008) utilizados en la construcción de la propuesta metodológica.

	CANVAS	Preparación y Evaluación de Proyectos
Autor	Alexander Osterwalder	Nassir Sapag y Reinaldo Sapag
Enfoque	Generación de modelos de negocios que permite trabajar sobre la base de como una organización crea, proporciona y captura valor.	Recopilar, crear y analizar sistemática objetivamente los antecedentes para realizar la evaluación cualitativa y cuantitativa de un proyecto.
Elementos de cada metodología	1. Segmentación de Clientes 2. Propuestas de Valor 3. Canales de Distribución 4. Relación con los Clientes 5. Fuentes de Ingreso 6. Recursos Clave 7. Actividades Clave 8. Asociaciones Clave 9. Estructura de Costos	1. Estudio de Mercado 2. Estudio Técnico 3. Estudio Organizacional Administrativo y Legal 4. Estudio Financiero 5. Estudio del Impacto del Medio Ambiente
Elementos utilizados en la propuesta metodológica	1. Recursos Clave 2. Actividades Clave 3. Asociaciones Clave	1. Estudio de Mercado 2. Estudio Técnico 3. Estudio Financiero

Tabla 1: Elementos de las modelos presentados y utilizados para la propuesta metodológica
Fuente: Elaboración Propia, basado en modelos presentados para abordar proyectos

Para la construcción de la propuesta metodológica en una primera instancia se hace un análisis del entorno en el que se encuentra el país y la región de la Araucanía.

Posteriormente se procede a realizar una definición detallada del servicio que se quiere entregar en el proyecto junto con los aspectos y características más relevantes. Con una definición clara del servicio se lleva a cabo la segmentación de mercado para conocer al consumidor objetivo y aspectos como sus conductas, preferencias, estilo de vida y otros.

Con la segmentación de mercado terminada se realiza la estimación de la cuantía de demanda y oferta, la cual se formulará a través de fuentes de información primarias y en esta etapa se incluirá el contexto actual económico. Finalizando se procede a realizar el análisis de precios a nivel general del mercado y a nivel detallado de los servicios similares.

La etapa de propuesta de valor se compone principalmente de 3 bloques basados en el método de Canvas para la propuesta de modelos de negocios, compuesta por los socios clave, asociaciones clave y recursos clave, con el fin de crear una estructura clara y precisa de la empresa emergente con un enfoque innovador de modelo de negocios.

Para la generación de esta propuesta, se incluirá el concepto de Inmótica en el proyecto a través de los recursos claves entregados por los dispositivos y la gestión eficiente de estos. El impacto de la inmótica se definirá mediante la reducción de la demanda energética del proyecto, por medio de una estimación de la matriz de energía del Lodge y el control de los

consumos históricos que es posible analizar mediante los medidores de energía inteligentes. También se estimará la reducción del agua mediante los medidores y dispositivos inteligentes, con los cuales se podrá conocer los consumos reales y también el porcentaje de reutilización de aguas grises, con el fin de conocer la demanda de recursos básicos en tiempo real y tener una comparación con los periodos anteriores. El impacto de la inmótica también se relacionará con el control remoto de las instalaciones gracias a la conexión a internet de los dispositivos y la programación de los controladores que permitirán la disminución en las tareas administrativas y también operacionales, como del área de mantenimiento y aseo. Finalmente, con la automatización y operación remota de los servicios e instalaciones del Lodge, es posible reducir el contacto entre los huéspedes y el personal del alojamiento, siendo esta una ventaja para el distanciamiento social recomendado.

En la propuesta de valor también se incluirán factores de la sustentabilidad y el recurso de obtener el Sello S y como estos pueden aportar a la propuesta de valor en los pilares ambientales, sociales y económicos.

Con las etapas de estudio de mercado y la propuesta de valor realizadas, se comienza la etapa de estudio técnico para determinar el funcionamiento y operatividad del proyecto con el objetivo de verificar la viabilidad técnica y tomar las decisiones para determinar de manera óptima aspectos como localización, tamaño y procesos operacionales. Determinadas las decisiones técnicas o de ingeniería del proyecto se construye la estructura de ingresos y costos necesarios para el funcionamiento y así poder avanzar a la etapa de análisis financiero.

En la etapa de análisis financiero se estudia la viabilidad económica y rentabilidad del proyecto. Con la estructura de costos e ingresos ya determinada se comienza con un análisis de las alternativas de financiamiento para efectuar la construcción de los flujos de caja y así entregar los indicadores de viabilidad económica y los análisis de sensibilidad para entregar la mayor información posible para la toma de decisión de aceptación del proyecto.



Ilustración 8: Propuesta metodológica
Fuente: Elaboración propia

3 DESARROLLO

A continuación, se presentará el desarrollo para la propuesta del modelo de negocios y estudio de viabilidad económica para la implementación de un Lodge sustentable con aplicaciones de inmótica en la región de la Araucanía. Realizada en base a la propuesta metodológica realizando un análisis de entorno, estudio de mercado, propuesta de valor, estudio técnico y finalmente el estudio de la viabilidad económica. Para la realización de estas cinco etapas se inclinará por recopilar y presentar información cuantitativa para realizar un análisis objetivo de los datos entregados por las diferentes fuentes y de esta forma dar una orientación a los resultados y medición de logros alcanzados.

3.1 Análisis de Entorno (PESTA)

Para entrar en el contexto actual de Chile y algunos factores a nivel mundial se, presentarán algunos acontecimientos que están sucediendo en el año 2020 a través de un análisis de los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ambientales.

Políticos

Chile en las 2 últimas décadas se ha convertido en un líder regional debido a la estabilidad democrática que garantiza un ambiente seguro para hacer negocios. Sin embargo, en el mes de octubre de 2019 se generó un estallido social principalmente por la desigualdad de oportunidades, mala calidad de los servicios públicos y fondos de pensión entre otros. A causa de esto se propuso un plebiscito nacional con el objeto de determinar si la ciudadanía está de acuerdo con iniciar un proceso para generar una nueva constitución, la cual se encontraba fechada para el mes de abril de 2020 el cual tuvo que ser pospuesto a octubre de 2020 a causa de la contingencia causada por la pandemia causada por el virus COVID-19.

En cuanto a la inestabilidad a causa del virus y el descontento social, según el Banco Central de Chile, el país necesita llegar a un consenso político en torno a políticas públicas para responder a las demandas sociales, sin erosionar su tradicionalmente sólido manejo macroeconómico. Asimismo, requiere promover un aumento de la productividad en el nivel inferior de distribución del ingreso, a través del impulso a la innovación, el fortalecimiento del vínculo entre educación y el mercado laboral.

Económicos

Chile ha sido una de las economías latinoamericanas que más rápido creció en las últimas décadas, debido a un marco económico sólido que le ha permitido amortiguar los efectos de un contexto internacional volátil y reducir la pobreza. Sin embargo, en el contexto de la agitación social, el crecimiento anual del PIB se redujo de un 3.9% en 2018 a 1.1% en 2019, también aumentando la tasa de desempleo de un 7.1% a 7.9% en los mismos años.

Cuando la economía chilena se estaba recuperando de las protestas sociales, registrando un 2.7 % de crecimiento en el mes de febrero, llegó la pandemia del COVID-19 la cual cambió las predicciones de crecimiento a una contracción de entre 1.5 % y 2.5 % para este año según el Banco Central de Chile. En cuanto a las medidas adoptadas por el gobierno, en marzo de 2020 se compromete con un plan económico por 11.750 millones de dólares para tratar de contrarrestar los efectos negativos de la pandemia. Dentro de las medidas se encuentra la protección de empleo, inyección de liquidez a empresas y complemento a los ingresos de las personas más afectadas.

En cuanto a la industria del turismo, según la Federación de Empresas de Turismo de Chile (Fedetur). Se esperan pérdidas del 34% para el año 2020 en parte a la disminución de llegadas extranjeras (-54%). En cuanto al recuperación de la industria, según una encuesta realizada por Sernatur a empresas del sector, un 39% proyecta un periodo de seis meses, un 34% de recuperarse en un año un 7% en 2 años y un 5% considerara cerrar. Además, el presidente de Fedetur estima que para el 2021 se retrocederá a las cifras del 2015.

Sociales

En Chile, el entorno social a nivel nacional se encuentra dentro de una cultura que se encuentra en vías de desarrollo. Socialmente se conforma por cinco niveles muy marcados y definidos por el nivel socioeconómico de la familia, lo cual también define costumbres y capacidades de acceso en lo referente a la vestimenta, alimentación y actividades de ocio. En la actualidad esta desigualdad es uno de los principales motivos que gatilla las movilizaciones sociales. Además de la desigualdad de género y la desigualdad en los salarios.

En lo que refiere a la Región de la Araucanía, esta tiene una población total de 1.090.000 personas en el año 2018, la fuerza de trabajo es de 513.000 personas y la tasa de desocupación es de 7.6%. Según el Casen en el 2017 el ingreso medio por hogar es de CLP\$

661.423 situándose en el segundo más bajo del país, finalmente en aspectos de educación tiene un promedio de 10 años de escolaridad para mayores de 15 años. El gran porcentaje de hogares en los segmentos socioeconómicos bajos, indican que existe una mayor pobreza en la región.

Grupo	Araucanía	Chile
AB	0,3%	1,2%
C1a	2,9%	5,8%
C1b	4,4%	6,6%
C2	6,7%	12,4%
C3	18,5%	24,4%
E	43,8%	36,0%
D	23,3%	13,6%

Tabla 2: Porcentaje de hogares por grupo socioeconómico en la Región de la Araucanía.
Fuente: Asociación Investigadores de Mercado, 2018

Tecnológicos

Los factores tecnológicos que más influyen en el proyecto son los que están relacionados con la inmótica y la sustentabilidad, desde el punto de vista de la eficiencia energética, uso de energías renovables y reutilización de recursos. Según la revista Induambiente, Chile es uno de los 6 países de Latinoamérica con más crecimiento en inversión en tecnología relacionada con la sustentabilidad.

En el año 2012 la compañía Schneider Electric, comenzó en Chile una estrategia para liderar un protocolo de domótica e inmótica a nivel nacional. Con esta iniciativa, según la revista chilena “Eléctrica”, Chile en el año 2016 lideró la certificación para crear edificios inteligentes en Sudamérica. Con esta ventaja, la cantidad de proveedores de inmótica ha incrementado en los últimos años lo que ha disminuido los precios de los dispositivos y los protocolos de comunicación, lo que ha conllevado a que la implementación de la Inmótica sea cada vez más asequible y tenga mayores beneficios (Viteri, 2019).

Además, los softwares de gestión de recursos como ERP son de cada vez más popularidad en Chile en las pequeñas y medianas empresas. Además, específicamente para la industria del turismo, ha crecido la utilización de softwares de “Yield Management” para la gestión de los recursos hoteleros y la maximización de las utilidades con el manejo de las tarifas de las habitaciones en base a la demanda y la oferta de la época.

Ambientales

En el contexto ambiental, a nivel mundial se registró un alza en los niveles de contaminación con un récord histórico en el año 2018 con 37.1 Giga Toneladas de CO² y un aumento promedio del 2.7% mientras que Chile se encuentra por sobre la media mundial con un aumento de 3.1% anual para el mismo año.

En el contexto de la región de la Araucanía, Temuco es una de las ciudades con mayor contaminación debido al mal uso de la combustión de la madera y uso de combustibles húmedos para la calefacción de los hogares. Según expertos de la Universidad de Santiago de Chile (Robles, 2020), el aire de Temuco sería 15 veces más tóxico que el de la ciudad de Quintero, debido al compuesto de benzo(a)pireno presente en grandes cantidades en el aire siendo además la tercera región con mayor material particulado fino en el país.

Conclusiones análisis de entorno

El contexto económico y social en el que se encuentra Chile en el año 2020 es inestable. Por una parte, existe una contracción en la economía debido a la pandemia causada por el virus COVID-19 y también un futuro incierto del entorno político, a causa del descontento social y la propuesta de un plebiscito nacional.

La Región de la Araucanía se encuentra dentro de las regiones más vulnerables con respecto a ingresos familiares y tasa de desempleo, por lo que las medidas de sustentabilidad económica y la generación de empleo podrían ser un aporte en el ámbito social para la región. También, la región sufre una gran contaminación debido a la calefacción por combustión de leña, por lo que es fundamental proponer un tipo de calefacción que no aporte aún más a la contaminación existente en la región.

En los factores tecnológicos que afectan en el proyecto, se encuentra el hecho de que Chile se encuentra avanzado en términos de certificación de edificios inteligentes dentro de Sudamérica, lo que ha provocado que la implementación de la inmótica sea cada vez más asequible en el país, con mayor variedad de dispositivos y sistemas de comunicación, lo que incrementa los beneficios obtenidos al optar por la gestión inteligente de los inmuebles.

3.2 Estudio de Mercado

Para realizar el estudio de mercado, en una primera instancia se procede a dar una descripción del servicio y realizar la segmentación de clientes en base a la construcción de un perfil a partir de información del mercado turístico en la región y el perfil ideológico de los clientes. Posteriormente se recopilará y analizará información cuantitativa de las principales variables que afectan en el mercado de alojamiento turístico en la región de la Araucanía, a partir de las cuales se realizarán las conclusiones e indicaciones para las etapas posteriores del desarrollo del proyecto.

3.2.1 Descripción del Servicio

Instalaciones

El Lodge ofrecerá dentro de sus instalaciones los servicios de estacionamiento privado, Wi-Fi gratis, piscina, terrazas, tinajas calientes, lavandería, bar, sala de reuniones y un amplio comedor dentro de las áreas comunes.

Situado en un sector de naturaleza, con amplios espacios comunes al aire libre en un sector lleno de tranquilidad, en instalaciones eficientes y comprometida con el medio ambiente, contando con invernaderos, punto verde, energías renovables y reutilización de aguas grises.

Habitaciones

Las habitaciones tendrán un tamaño promedio de 36m² con capacidad para dos personas y la posibilidad de ampliación hasta tres plazas. Dentro de las categorías de habitaciones se encontrarán las habitaciones Smart y las habitaciones tradicionales.

Las habitaciones Smart entregarán el confort y la posibilidad de que cuando el huésped despierte, la luz se encienda poco a poco, se conecte su música favorita y se suban las persianas al amanecer para observar los hermosos paisajes de la región y permita la entrada de luz natural, se encienda la climatización según sus necesidades y le entreguen su opción de desayuno sin necesidad de hacer el pedido o salir de su habitación. Posteriormente puede programar un baño con hidromasajes y la regulación de la temperatura de su baño. Además, las habitaciones contarán con un Hot Tub privado el cual se podrá programar a través de la misma aplicación. Finalmente, cuando el huésped salga a visitar los hermosos

Esta posibilidad es gracias a la automatización del sistema Inmótico, el cual permitirá a los huéspedes programar o manipular la iluminación, climatización, persianas, equipos multimedia, servicio a la habitación, tours operadores, los registros de check-in y check-out a través de una pantalla táctil instalada en la habitación o también desde sus smartphones, tablets o cualquier dispositivo con conexión Wi-Fi.

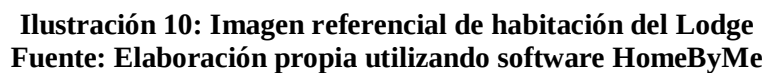
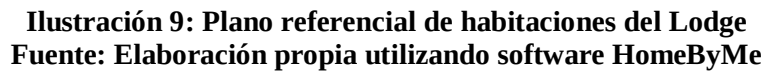




Ilustración 11: Imagen referencial de habitación del Lodge
Fuente: Elaboración propia utilizando software HomeByMe

Los baños de las habitaciones contarán con tina de hidromasaje, grifos inteligentes, cabinas de ducha, secador de cabello, lavatorio doble y la reposición diaria de los insumos de aseo.



Ilustración 12: Imagen referencial baño de habitación del Lodge
Fuente: Elaboración propia utilizando software HomeByMe

Los servicios y equipamientos tradicionales contemplarán: aseo diario, caja fuerte, minibar, Smart tv, desayuno, entre otros. El servicio de aseo incluirá la reposición de artículos de aseo tales como toallas, jabón, papel higiénico y gel de baño.



Ilustración 13: Servicios ofrecidos en el Lodge.
Fuente: Elaboración propia

Condiciones de cancelación, reservas y métodos de pago

En cuanto a las condiciones de reserva, estas se podrán efectuar a través del sitio web del Lodge y a través de las páginas de www.booking.com y www.despegar.com, las cuales se efectuarán con un previo abono del 100% del total de la tarifa y podrán ser canceladas 10 días hábiles antes de la fecha de llegada. El check-in se deberá llevar a cabo desde las 14:30 horas, mientras que el check-out se debe efectuar antes de las 12:00 horas.

Dado que las instalaciones se encontrarán dentro de un sector alejado de la alta urbanización, es posible que los huéspedes no tengan mayor accesibilidad al retiro de efectivo. Por lo que es fundamental contar con los dispositivos de Red Compra de Transbank.

3.2.2 Segmentación de Clientes

Para realizar la segmentación de clientes, es necesario diferenciar los visitantes en el mercado del turismo. Según la Organización Mundial de Turismo los visitantes, pueden clasificarse en dos clases:

1. **Turistas:** Se caracterizan por realizar pernoctaciones (noche alojada en un establecimiento turístico).
2. **Excursionistas:** Personas que realizan alguna actividad física por medio de una ruta o travesía en un medio natural y que no realizan pernoctaciones en la zona de interés.

Variables psicográficas

En el ámbito psicográfico, el segmento potencial son los llamados “ecoturistas”, los cuales disfrutan de la naturaleza y el respeto del medio ambiente prefiriendo viajar de forma responsable con un bajo impacto ambiental, respetando el entorno natural y social donde el establecimiento opera. Además, estos turistas están motivados por un fuerte deseo de transmitir o compartir sus conocimientos con su entorno social (Ecogenuinos, 2020), por lo que la tecnología que implica la Inmótica jugaría un papel importante en el modelo de negocios, también se define que estos viajan con sus aparatos móviles y eligen vacaciones que ofrecen un grado de sofisticación. Este tipo de turista también busca lugares menos concurridos, consecuencia de esto, el servicio que recibe es más personalizado y con sellos distintivos (EntornoTurístico, 2020), esta descripción también se puede relacionar con la búsqueda de factibilidad del Sello S de la propuesta de valor. Finalmente, estos turistas están comprometidos a colaborar con iniciativas para un mejor manejo de desechos, reducción del consumo de agua, energía y cualquier esfuerzo para disminuir el impacto ambiental negativo (Observatorio del Consumo Responsable, 2020).

Variables geográficas

En términos geográficos, el turismo se puede clasificar en interno y externo, donde el primero corresponden a chilenos que salen de su entorno habitual para visitar otras localidades del país.

Por su parte el turismo externo corresponde a personas que se trasladan de otros países para visitar Chile con motivos de recreación o placer, por un periodo de tiempo inferior a 1 año y con la idea de volver a su país de origen o residencia. La distribución promedio en base a esta clasificación desde el año 2015 hasta el 2018 es el siguiente:

Porcentaje promedio	Chile	Araucanía
Nacional	72%	81%
Extranjero	28%	19%

Tabla 3: Distribución de pernoctaciones según nacionalidad
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas 2019

Conducta de consumo

En el contexto de turismo, la Región de la Araucanía puede dividirse en 4 zonas: Araucanía lacustre, Temuco y alrededores, Araucanía andina y el resto de la región. En base a esta división, se puede realizar la segmentación en base a las pernoctaciones promedio por nacionalidad y destino turístico.

Nacionalidad	Araucanía Lacustre	Temuco y alrededores	Araucanía Andina	Resto región
Nacional	2,9	1,6	2,3	1,9
Extranjero	2,3	1,8	2,4	1,8

Tabla 4: Promedio de pernoctaciones por estadía según nacionalidad y destino
Fuente: Instituto nacional de Estadísticas 2019

En términos de conducta de compra, según el Observatorio Laboral de la Araucanía, el total de compras de turistas extranjeros en 2018 con tarjeta de crédito fue de 50.1 millones de dólares, con la siguiente distribución:

	Grandes tiendas	Hoteles y similares	Alimentos y bebidas	Artículos del hogar
Porcentaje	28,9%	23,3%	9,1%	8,2%

Tabla 5: Compras con tarjeta de crédito extranjera en la Región de Araucanía.
Fuente: Observatorio Laboral de la Araucanía 2019

En base al gasto total de extranjeros del año 2018, las pernoctaciones de extranjeros del 2018 (212.424) y la estancia promedio (2.1 noches) se estima que el gasto promedio diario individual por hotel en los que incurren los extranjeros fue de \$76.804 (CLP) en la Región de la Araucanía.

Por parte del gasto de los turistas chilenos, la Subsecretaría de Turismo reveló en un estudio de 2018 que los turistas que viajan en pareja tienen el siguiente gasto individual diario en alojamiento según su grupo socioeconómico:

Grupo Socio Economico	Alto	Medio	Bajo
Gasto por hotel individual	\$68.893	\$ 28.423	\$ 18.549

Tabla 6: Gasto individual en hotel según grupo socioeconómico.
Fuente: Subsecretaría de Turismo 2018

Conclusiones segmentación de clientes

- El segmento objetivo son turistas preocupados por el medioambiente y conectados con las redes sociales, que pertenezcan al grupo socio económico alto.
- El turismo interno y externo se distribuye en 81% y 19% respectivamente en la región de la Araucanía en los años 2015 a 2018.
- Las estadías más prolongadas se presentan en la Araucanía Lacustre, con pernoctaciones promedio por estadía de 2.9 y 2.3 para el turismo interno y externo respectivamente.
- Las compras con tarjeta de crédito extranjeras en hoteles corresponden a un 23.3% del total de compras en el año 2018.
- Los turistas extranjeros tienen en promedio mayor gasto en alojamiento que los turistas nacionales.

3.2.3 Análisis de la Demanda

Llegada de turistas extranjeros

La llegada de turistas extranjeros a Chile ha experimentado un gran crecimiento en la última década, presentando un aumento promedio de 14.7% anual desde el año 2013 hasta el 2017, sin embargo, existió un decaimiento de un 11% para el 2018 en la llegada de turistas extranjeros al país. Este decaimiento se debe principalmente a la caída del 25% de turistas argentinos (Sernatur, 2019).

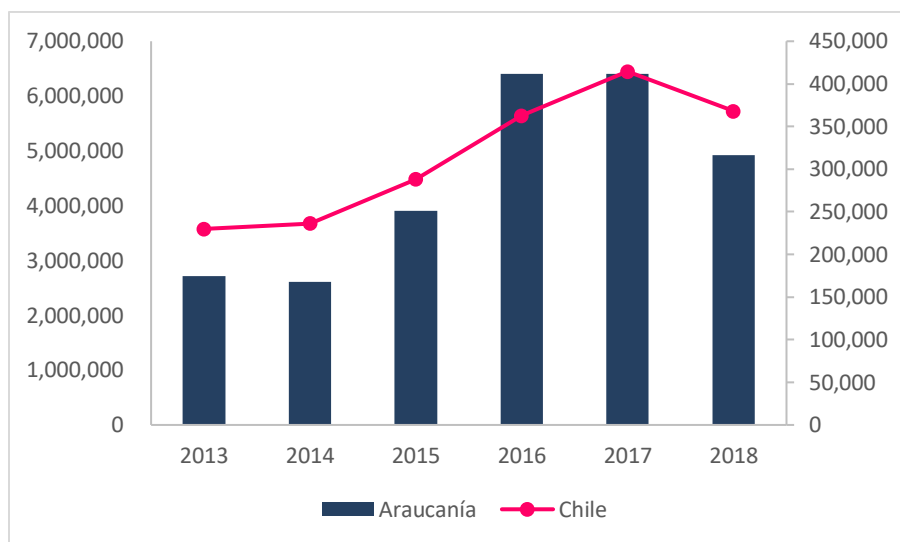


Gráfico 6: Llegadas de turistas extranjeros a Chile y a la Araucanía.
Fuente: Sernatur 2019

Pernoctaciones en la Región de la Araucanía

Las llegadas de turistas extranjeros presentadas en el segmento anterior suelen utilizarse para entender el comportamiento de la demanda en el turismo, sin embargo, para el estudio de la demanda es necesario analizar las *pernoctaciones* en la región. Una *pernoctación* en el contexto turístico se define como “Cada una de las noches que un viajero permanece o está registrado en un establecimiento de alojamiento turístico” (OMT, 2012). Por lo que para el estudio de la demanda es necesario analizar el comportamiento de las pernoctaciones en la región, tanto del turismo nacional como el extranjero.

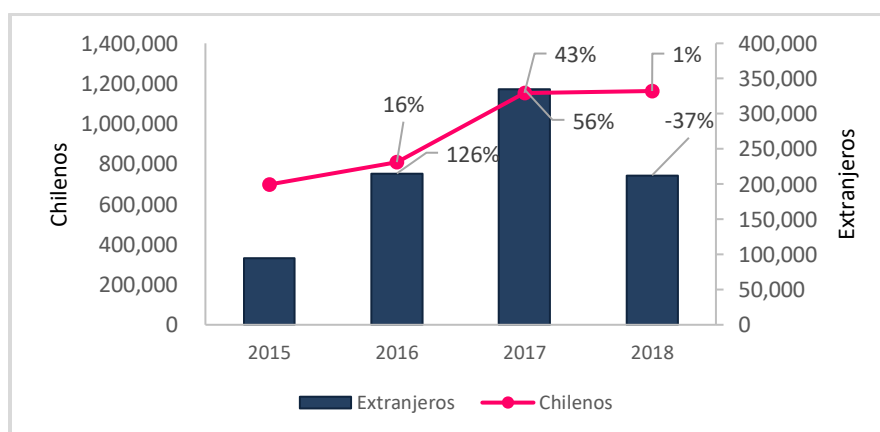


Gráfico 7: Pernoctaciones totales según nacionalidad en la Región de la Araucanía
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas 2019

El gráfico 7 muestra un aumento en las pernoctaciones de la región, sin embargo, en el 2018 hubo una caída en las pernoctaciones de turistas extranjeros (37%). Además, se observa que el comportamiento de la demanda de extranjeros sufre mayores variaciones que la demanda de los turistas nacionales, por lo que este último segmento de mercado podría ser más estable en términos de comportamiento.

Pernoctaciones en PyMAT de la Región de la Araucanía

Para desglosar el tipo de alojamiento analizado en el estudio de la demanda, se analizan las Encuestas Mensuales de Alojamiento Turístico (EMAT) realizada por el INE, estas encuestas contienen la información segmentada en dos categorías de alojamientos:

- 1. Hoteles**
- 2. Pequeños y Medianos Alojamientos Turísticos (PyMAT)**

Según el Sernatur, el alojamiento tipo Lodge se encuentra dentro de los PyMAT, por lo que para estudiar más detalladamente la demanda, se presenta el grafico de las pernoctaciones en PyMAT en la región.

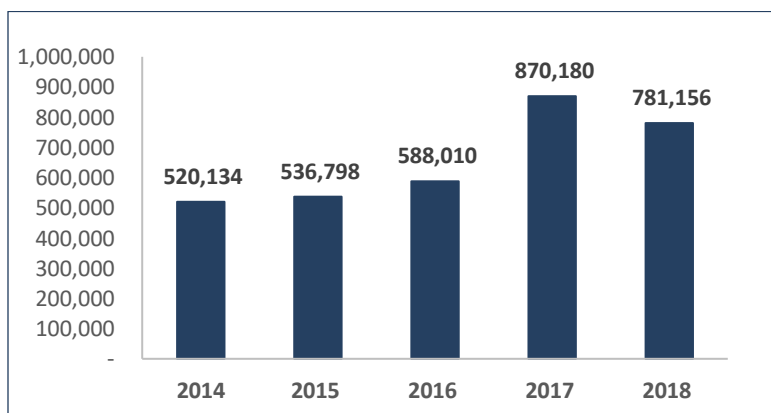


Gráfico 8: Pernoctaciones en Pequeños y Medianos Alojamientos Turísticos en la Región de la Araucanía

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas 2019

Los PyMAT de la región, en el periodo 2014 a 2018 abarcan el 55% de las pernoctaciones totales de la Araucanía (Sernatur, 2019). Además, en el gráfico 8 se puede

ver que existe un aumento de las pernoctaciones en los PyMAT, en un promedio de 3.2% anual.

Además, ya que el sector turístico sufre muchas variaciones con respecto al mes del año, es necesario realizar un análisis de estacionalidad de la demanda. En el gráfico 9 se observa el comportamiento mensual de las pernoctaciones de los PyMAT.

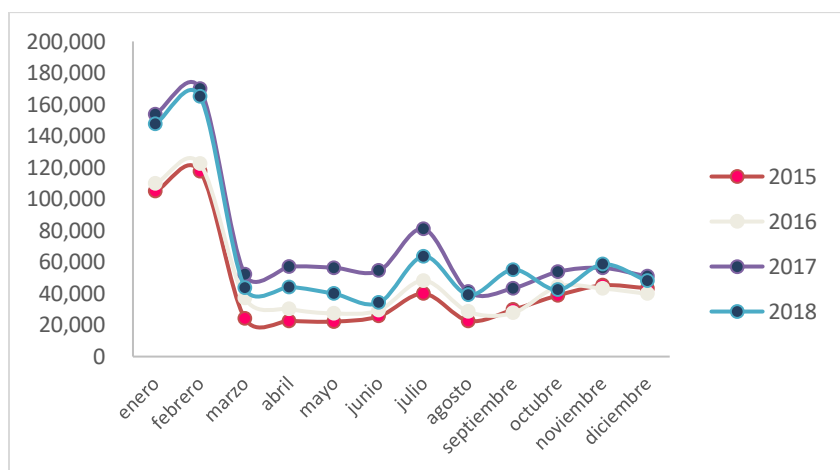


Gráfico 9: Pernoctaciones en pequeños y medianos alojamientos en la Región de la Araucanía
Fuente: Subsecretaría de Turismo 2019

Se puede observar que la estacionalidad se mantiene en los 2015 a 2018, existiendo una mayor demanda en los meses de enero, febrero y julio. Dado que la demanda sigue un patrón visible según la época del año y una tendencia al alza en el tiempo, para la proyección de la demanda del Lodge se utilizará el método de pronóstico de demanda estacional con tendencia, de donde se obtienen los siguientes índices de estacionalidad.

Mes	Indice
Enero	2,23
Febrero	2,48
Marzo	0,68
Abril	0,67
Mayo	0,63
Junio	0,62
Julio	1,01
Agosto	0,57
Septiembre	0,67
Octubre	0,78
Noviembre	0,88
Diciembre	0,79

Tabla 7: Índice de estacionalidad en PyMAT en la Región de la Araucanía 2018
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas 2019

En la Tabla 7 se observa que los meses con mayor demanda son febrero, enero, y julio, mientras que los meses con menor demanda son agosto, junio y mayo.

Pernoctaciones de PyMAT por destino

En términos de turismo, la Región de la Araucanía se puede dividir en 4 zonas: Araucanía Lacustre, Temuco y alrededores, Araucanía Andina y Resto de la región. A partir de esta división territorial, en el gráfico 11 se expone la distribución de pernoctaciones por destino desde el año 2014 al año 2018.

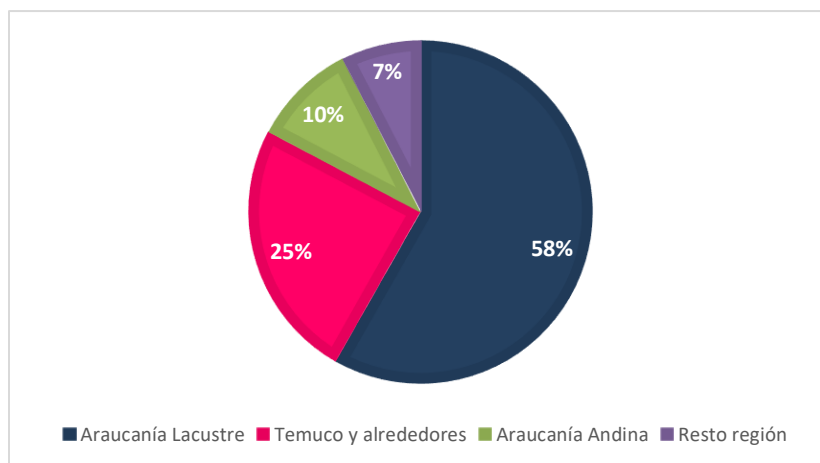


Gráfico 10: Pernoctaciones en PyMAT según destino en la Araucanía 2014-2018
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas 2019

Del gráfico 10 se determina que la Araucanía Lacustre es el destino con más pernотaciones de la región (58%), dentro del cual los destinos más visitados son Pucón, Villarrica y Currarehue (Sernatur, 2019). Esta tendencia será de utilidad para la determinación de la localización del proyecto.

Proyección de la demanda

Según las estimaciones de Fedetur (Federación de Empresas de Turismo en Chile), a causa de la pandemia por el virus COVID-19, la tasa de ocupación de los alojamientos en el país disminuirá a las cifras obtenidas en el año 2015, además proyectan que el crecimiento anual mantenga la tendencia que se registraba desde el año 2014 al año 2018. Por lo que para la proyección de la demanda se utilizará la tasa de ocupación de PyMAT de la Araucanía en el año 2015:

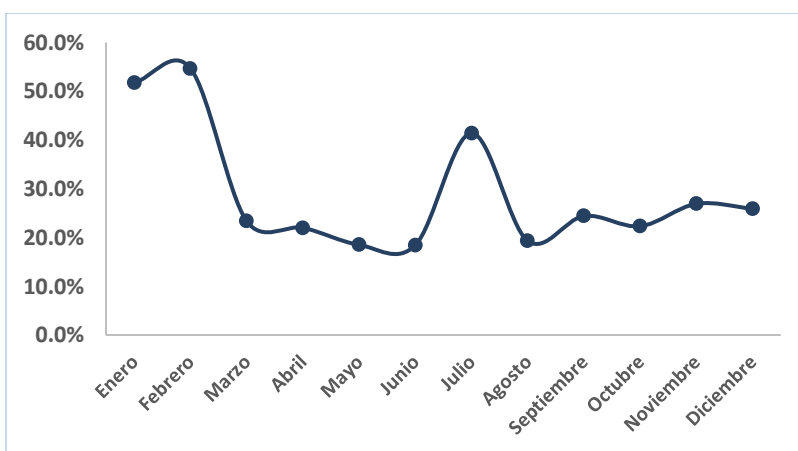


Gráfico 11: Tasa de ocupación de pequeños y medianos alojamientos en la Araucanía 2015
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas 2019

A partir del gráfico 11 se puede determinar que el promedio de la tasa de ocupación del año 2015 en PyMAT en la Región de la Araucanía fue de 31.2%, además el crecimiento de la tasa de ocupación fue de 3.2% desde el año 2014 al año 2018. Además, según Pastén (2015), el promedio de la tasa de ocupación para el primer año de implementación de nuevos alojamientos es de un 69.7% de la tasa de ocupación presente en el mercado, mientras que para el segundo año es el 86.7% de la tasa presente en el mercado y estima que para el tercer año se alcanza la tasa de ocupación presente en el mercado.

En base a estas estimaciones y la información recopilada del comportamiento de las pernотaciones en la Región de la Araucanía, se presenta la proyección de la demanda y la

tasa de ocupación del Lodge para el periodo de evaluación del proyecto. La demanda proyectada se mide en habitaciones vendidas anuales, donde para el primer año del proyecto se espera vender 3.143 habitaciones.

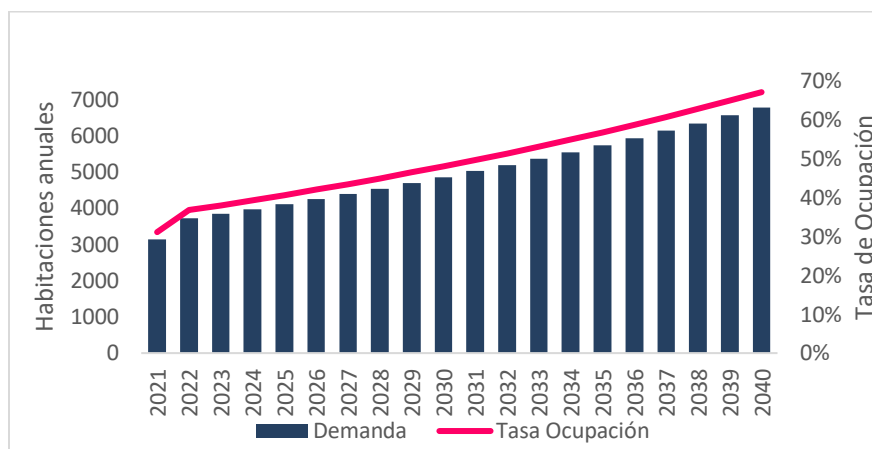


Gráfico 12: Proyección de demanda y tasa de ocupación del periodo de evaluación del proyecto

Fuente: Elaboración propia basado en crecimiento de la tasa de ocupación de PyMAT en Araucanía (Sernatur, 2019), estimaciones de Pasten (2018) y Fedetur (2020)

Conclusiones análisis de demanda

- Existe una diferencia entre llegadas y pernoctaciones de turistas, donde las primeras no necesariamente implican la ocupación de una plaza en un establecimiento de alojamiento turístico (pernoctación).
- La demanda promedio del turismo interno en los años 2015-2018 equivalen al 81% mientras que la de los extranjeros es de 19% en la Región.
- Existe una estacionalidad en la demanda, donde los puntos más altos son en enero, febrero y julio mientras que los más bajos son agosto, junio y mayo.
- Existe una tendencia al alza de la demanda en la región, variando en aproximadamente 175.000 pernoctaciones anuales.
- La demanda estimada para el Lodge en el primer año es de 3.143 habitaciones, con un crecimiento anual de 3.4% anual y una tasa de ocupación de 29.3% con un crecimiento anual de 0.89%.
- La demanda estimada del Lodge corresponde al 0.7% de la demanda de los pequeños y medianos alojamientos en la Región de la Araucanía.

3.2.4 Análisis de Oferta

Evolución de alojamientos turísticos

La información más reciente emitida por los informes de turismo del Sernatur y el Instituto Nacional de Estadística, contienen la cantidad de alojamientos en la Región de la Araucanía hasta el año 2019, por lo que, para estimar la cantidad de alojamientos actuales en el año 2020, se procede a buscar por las agencias de viaje online más populares en Chile según la revista viajeros, de donde se construye la siguiente tabla:

Buscador	Total	Lodge	Hostal	Cabañas	Hotel	Otros
Booking	729	76	55	184	108	414
TripAdvisor	714	53	56	127	98	478
Google	786	84	83	192	86	427
Airbnb	321	52	42	90	73	137

Tabla 8: Oferta de EAT en la región de la Araucanía según buscadores populares
Fuente: Booking, TripAdvisor, Google Travel y Airbnb 2020

A partir de la tabla 8, se utiliza la información de los buscadores de Booking, TripAdvisor y Google Travel, ya que la cantidad arrojada por Airbnb se aleja de la realidad mostrando tan solo 321 alojamientos. En base al promedio obtenido por estos buscadores, se estima que existen 743 alojamientos en la región al año 2020, a partir de lo cual se construye el siguiente gráfico.

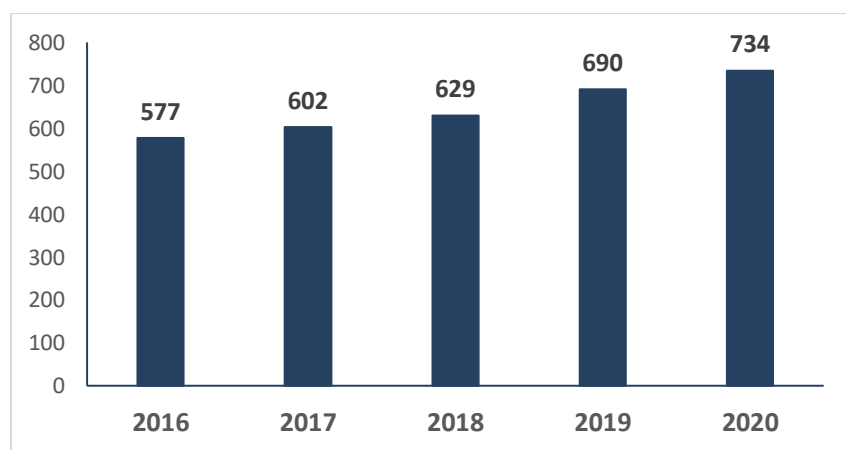


Gráfico 13: Cantidad de alojamientos turísticos en la Región de la Araucanía.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y buscadores online 2020

En el gráfico 13, se observa que existe un crecimiento en la cantidad de alojamientos turísticos en la región, lo que se podría justificar por el aumento de la demanda indicando que existe una oportunidad de negocio. Sin embargo, este crecimiento podría significar mayor competencia en un futuro cercano.

Además, según el Cuadro Anual de Turismo realizado por el Sernatur, para el 2016 la estructura de los alojamientos por clase es la siguiente:

	Total	Hotel y Apart Hotel	Motel o Cabañas	Residencial y Hosterías	Familiar y Refugios	Resort	Lodge
Establecimientos	577	114	217	152	75	6	13
Habitaciones	5.664	2.351	1.253	1.342	492	126	100
Camas	17.196	5.618	6.552	2.969	1.186	531	340

Tabla 9: Estructura de alojamientos por clase en la región de la Araucanía 2016
Fuente: Sernatur 2018

Competidores más cercanos

Para determinar cuáles son los competidores más cercanos, se utilizan los buscadores de reserva online mencionados anteriormente, comparando los alojamientos de la región que ofrecen los servicios principales que ofrecerá el proyecto. Esta búsqueda arrojó que los competidores más cercanos semejantes al Lodge, son los hostales premium con baño privado y también las cabañas. De esto se obtiene que existen 304 alojamientos dentro de estas tres categorías, con la siguiente estructura.

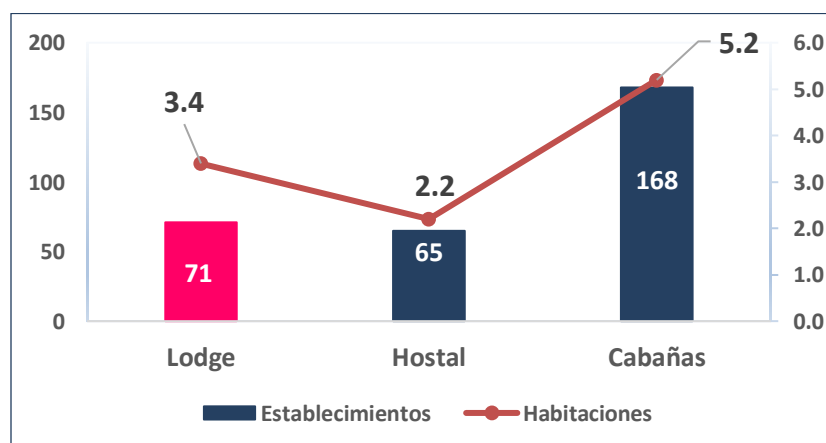


Gráfico 14: Competidores más cercanos en la región de la Araucanía
Fuente: Booking, TripAdvisor y Google Travel 2020

En relación con el promedio de habitaciones y plazas por habitación que ofrecen los Lodge y sustitutos similares (cabañas y hostales) se elabora la siguiente tabla:

	Lodge	Hostal	Cabaña
Habitaciones	7,7	8,8	5,8
Plazas	26,2	19,5	30,2
Plaza por habitación	3,4	2,2	5,2

Tabla 10: Número de habitaciones y plazas promedio de competidores más cercanos
Fuente: Booking, TripAdvisor, Google Travel y Airbnb 2020

Analizar la cantidad de plazas por habitación de los sustitutos es relevante, ya que, por una parte, ofrecer una mayor cantidad de plazas por habitación puede ser conveniente para capturar turistas que viajan en familia o que prefieren mayor espacio, pero la desventaja de esta opción es que, al existir mayores plazas por habitación, es más probable que estas no se utilicen en su totalidad y de esta forma disminuye la tasa de ocupación por plaza lo que disminuye la eficiencia del proyecto.

Alojamientos con inmótica y Sello S

En la búsqueda de oferta de alojamientos en la región, no se encontró ningún alojamiento que entregara los servicios de habitaciones con inmótica. Lo cual es una ventaja para el proyecto ya que sería el primer alojamiento con habitaciones inteligentes y automatización de sus instalaciones.

En cuanto a los establecimientos con Sello S, según el Plan de Acción de la Región de la Araucanía (Sernatur, 2018), existen 21 alojamientos que cuentan con este sello de distinción. Por otra parte, en el sitio web de Sernatur solo se muestran 5 alojamientos con Sello S dentro de los cuales está el hotel “Valle Corraico en Curacautín”, el “Complejo de Alojamiento la Cumbre” y el “Hotel Bayern”.

Estos tienen diferencias entre sí como el tamaño, servicios, precio y ubicación, algunos ubicándose en el sector lacustre y otros en Temuco. Sin embargo, estos tienen en común la promoción de los 3 pilares de la sustentabilidad, a través de las siguientes características.

Medio Ambiente	Socio Cultural	Económico
Minimización de residuos y su gestión responsable	Calidad de servicio turístico	Uso responsable de recursos naturales
Eficiencia energética	Velar por la no existencia de la explotación humana	Comprar productos de comercio justo
Promoción de la educación de la flora y fauna de la región	Promover espacios de observación	Capacitación a los colaboradores

Tabla 11: Características de sustentabilidad en alojamientos con Sello S
Fuente: Sernatur 2020

Conclusiones análisis oferta

- La cantidad de alojamientos turísticos aumentó desde 577 en 2016, hasta aproximadamente 743 en 2020, creciendo en un promedio de 42 establecimientos por año.
- Existen aproximadamente 71 Lodges en la región de la Araucanía en el 2020.
- Según los buscadores de reserva online, los Lodge, Hostales y Cabañas tienen la mayor cantidad de similitudes en servicios, precios, calidad y ubicación.
- Existen 315 competidores más cercanos que componen un 28% de los alojamientos en la región de la Araucanía y ofrecen 2172 habitaciones y 8479 plazas.

3.2.5 Análisis de Precios

Comportamiento del ADR y RevPAR

Para el análisis de precios se procede a estudiar el comportamiento del ADR (tarifa media por habitación) y el RevPAR (ingreso medio por habitación disponible) de los últimos años en los PyMAT en la región de la Araucanía.

Graficando el RevPAR y ADR desde julio de 2016 hasta febrero de 2020, para pequeños y medianos establecimientos de alojamiento turístico se obtiene lo siguiente:

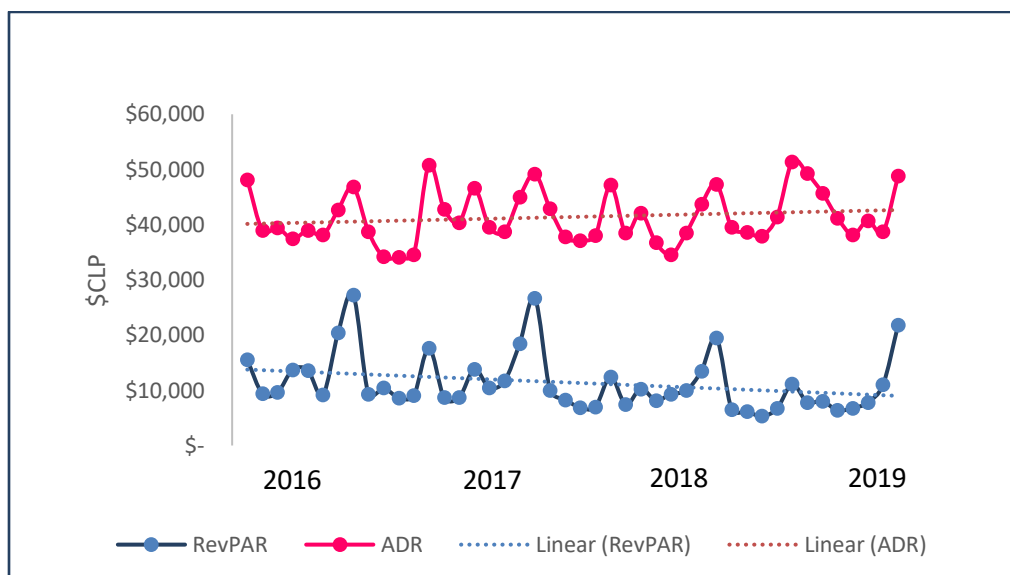


Gráfico 15: ADR y RevPAR de pequeños y medianos alojamientos en la Araucanía.
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas 2020

Se observa que el ADR tiene una tendencia a aumentar a través de los años (2.9%), esto es lógico dado el aumento de variación del IPC y el aumento de la demanda en mayor proporción a la oferta.

Por su parte el RevPAR disminuye a través de los años indicando que existe un menor ingreso por habitación disponible. El aumento del ADR y la disminución del RevPAR indica que los alojamientos han aumentado la capacidad de sus instalaciones más allá de lo óptimo.

Además, se observa que existe una notable estacionalidad, la cual se puede explicar por la alta variación de la demanda, por lo que se analizarán los índices de estacionalidad de ambos indicadores, con el fin de estimar las tarifas referenciales del Lodge.

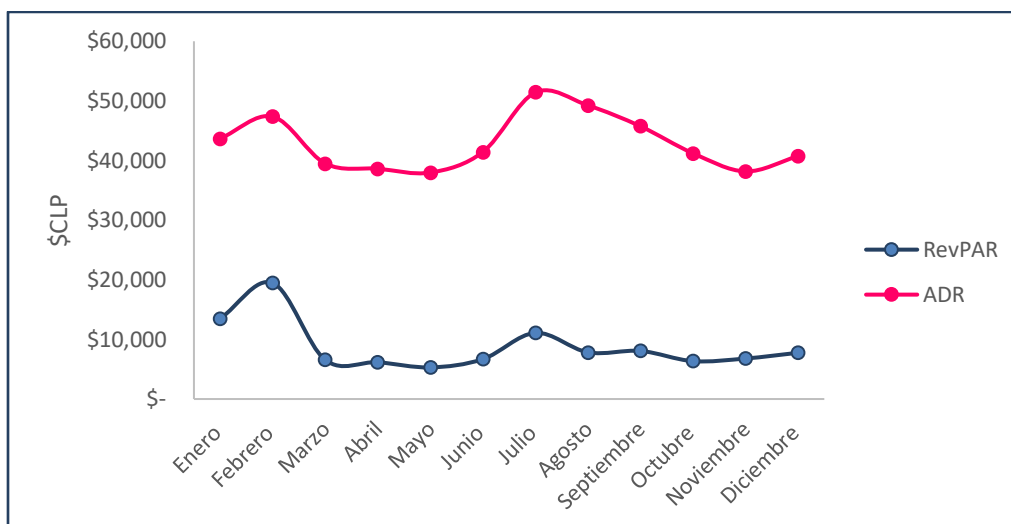


Gráfico 16: Estacionalidad del ADR y RevPAR en pequeños y medianos alojamientos turísticos en la Araucanía.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas 2020

La estacionalidad del RevPAR sigue la tendencia de la estacionalidad de la demanda, aumentando en los meses de enero, febrero y julio. Por otra parte, el ADR aumenta de forma más abrupta en el mes de julio a diferencia de la demanda que tiene un peak en el mes de febrero.

	RevPAR	ADR
Enero	1,5	1,0
Febrero	2,2	1,1
Marzo	0,7	0,9
Abril	0,7	0,9
Mayo	0,6	0,9
Junio	0,8	1,0
Julio	1,3	1,2
Agosto	0,9	1,1
Septiembre	0,9	1,1
Octubre	0,7	1,0
Noviembre	0,8	0,9
Diciembre	0,9	0,9

Tabla 12: Índice de estacionalidad del RevPAR y ADR de medianos alojamientos en la Araucanía 2018.

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de las Encuestas Mensuales de Alojamiento Turístico (INE 2019)

Precios competidores más cercanos

Como el ADR que se muestra en los gráficos anteriores corresponde al promedio de todos los PyMAT, incluyendo residenciales familiares u otros alojamientos más económicos

que no se encuentran dentro de los sustitutos o competidores del Lodge. Las cifras no son representativas del servicio que se desea entregar, sino más bien se utilizarán para analizar el comportamiento de las tarifas referenciales, a partir de los índices de estacionalidad y crecimiento anual.

Para analizar los precios similares al servicio que se quiere entregar y de los competidores más cercanos, se realiza una exploración por medio de buscadores de reserva online, donde se obtienen los siguientes resultados:

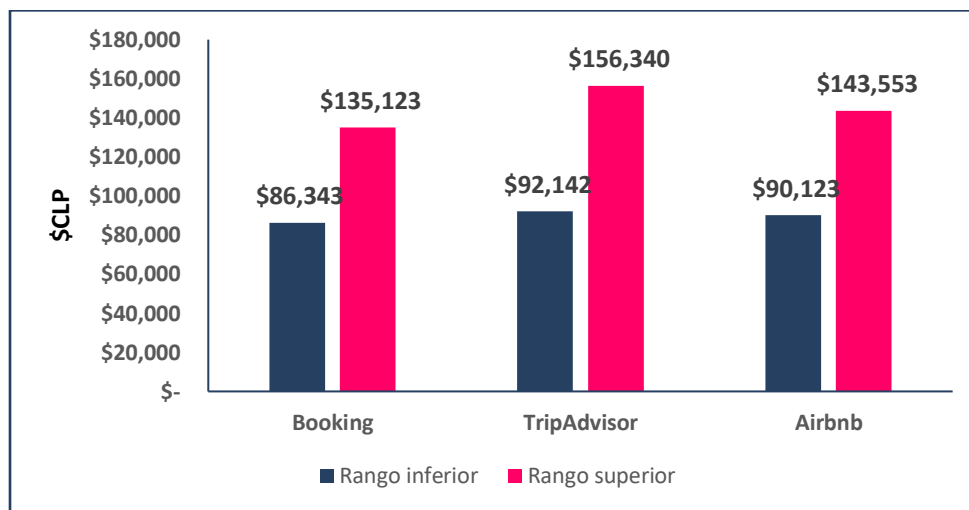


Gráfico 17: Precios de competidores más cercanos del Lodge
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de Booking, TripAdvisor y Airbnb 2020

Se observa que los precios más altos corresponden a los entregados por el buscador de TripAdvisor, lo que probablemente se deba a su mayor tasa de comisión (22%) en comparación a un promedio de 15% que ofrecen los otros buscadores.

En base a los precios encontrados se obtiene que el precio promedio de los competidores más cercanos en la Región de la Araucanía corresponde a \$CLP 117.212 por habitación doble. Este precio corresponde a una tarifa referencial, ya que, para la búsqueda de este, no se especificó la fecha de ingreso al alojamiento.

Conclusiones análisis de precio

- Existe una estacionalidad en el RevPAR mostrando un aumento en los meses de febrero, enero y julio, por su parte el ADR muestra un aumento máximo en el mes de julio.
- El ADR oscila entre \$38.175 y \$51.421 (CLP), por su parte el RevPAR varía entre \$5.298 y \$19.461 (CLP).

- El precio promedio de los competidores más cercanos es de \$CLP 117.212, (tarifa referencial sin especificar la fecha de estadía).

3.2.6 Promoción y Canales de Distribución

Promoción

La principal forma de promoción del Lodge será a través de medios digitales debido a su crecimiento en la actualidad y el impacto que han tenido en la publicidad de los negocios.

Cada día se producen en el mundo millones de interacciones a través de redes sociales, como Facebook, Twitter, LinkedIn, Youtube, entre otras, produciéndose un fenómeno particular que está teniendo un especial impacto en las relaciones entre las empresas y los consumidores (Cavero & Beltrán, 2018).

Con la expansión de los teléfonos inteligentes y el acceso a internet, cualquier persona, en cualquier minuto y en cualquier lugar tiene acceso a las redes sociales y a la información necesaria para informarse de los bienes o servicios que desea obtener, junto con realizar la compra o reserva de estos. La industria del turismo no se aleja de esta realidad y en ocasiones la rapidez y accesibilidad a la información, prevalece para realizar una reserva (Varkaris & Neuhofer, 2018).

Según un estudio realizado por Cadem (2018), en base a una muestra de 1.753 personas, mayores de 23 años, de ambos géneros y de todas las regiones de Chile. Se determinó que la frecuencia de uso por tipo de red social es el siguiente.

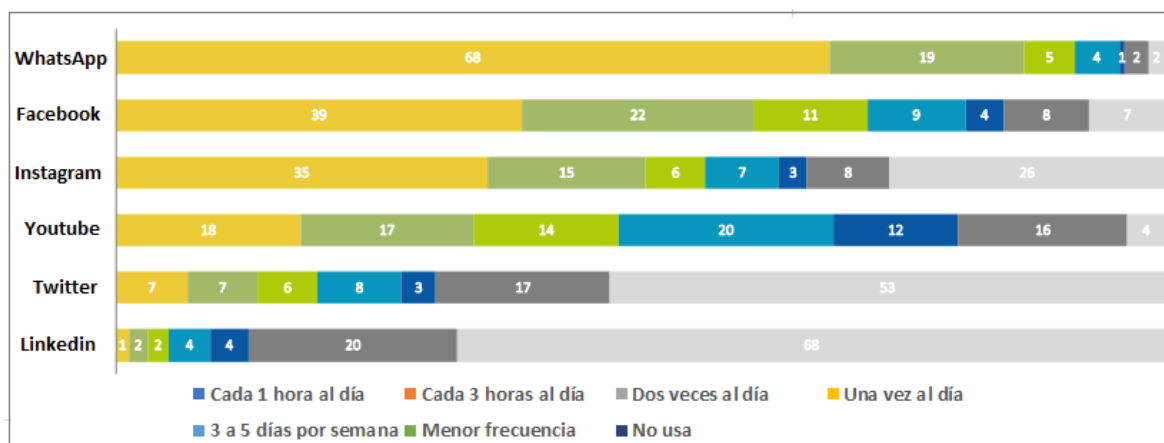


Gráfico 18: Frecuencia de uso de redes sociales en Chile
Fuente: Cadem 2019

Según el gráfico 18, las tres redes sociales más utilizadas son WhatsApp, Facebook e Instagram, sin embargo, WhatsApp no es utilizada para realizar publicidad, ya que es una aplicación de uso privado. De esta forma las potenciales redes sociales son Instagram y Facebook, por lo que se analiza la conducta de compra de los usuarios de estas dos aplicaciones.

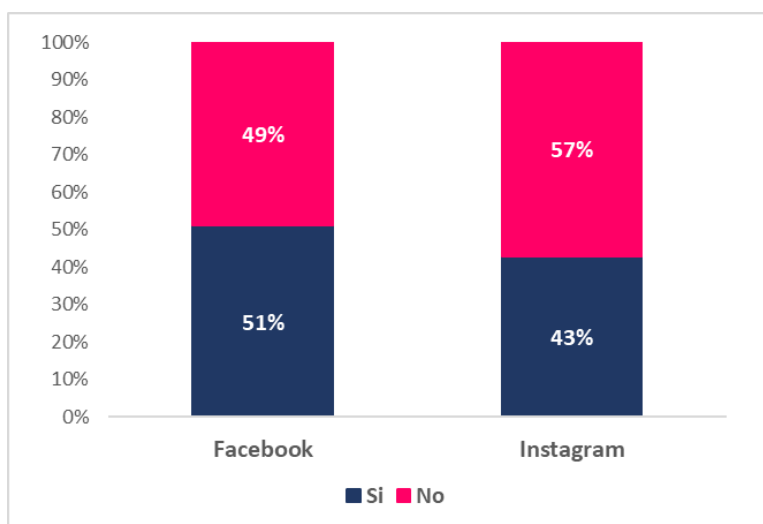


Gráfico 19: Compra de bienes o servicios a través de redes sociales en Chile 2018
Fuente: Cadem 2019

Según el gráfico 19, la compra de bienes o servicios es más usual a través de la red social de Facebook, donde un 51% de los encuestados ha realizado al menos una compra por haber visto publicidad a través de esta.

A través de estas redes sociales es posible crear anuncios para las publicaciones o para promocionar la página del Lodge. Además, es posible segmentar el público que verá la publicación en base a género, edad, ubicación y una segmentación detallada de los intereses personales.

En cuanto al costo por anuncio en estas redes sociales, no tienen un precio determinado, sino que se adecuan al presupuesto de cada empresa y el costo por la aparición del anuncio en ambas redes varía entre 800 y 100.000 (\$CLP) según la cantidad de personas alcanzadas.



Gráfico 20: Costo diario y estimación de visitas alcanzadas por anuncios pagados en Instagram y Facebook
Fuente: Elaboración propia, información obtenida de Facebook Empresas 2020

Es por esto que el presupuesto utilizado en promoción a través de redes sociales puede ser muy flexible en base a las visitas que deseen alcanzar. El presupuesto a utilizar en promoción a través de estas redes será del 4% de los ingresos del Lodge en base a un rango estimado por Kotler & Armstrong (2012). Este presupuesto será distribuido según lo estime conveniente el encargado de publicidad en base a las visitas diarias que se requieran obtener en cada periodo, ya que es más conveniente destinar recursos dependiendo del comportamiento de la demanda.

El mercado objetivo de los anuncios serán personas de ambos géneros, desde 26 años, y que tengan los intereses que se describieron en la segmentación de mercado, que tienen que ver principalmente con el cuidado del medio ambiente y la conectividad digital.

En cuanto a los principales factores que brindan confianza a los huéspedes en redes sociales de alojamientos en Sudamérica, predominan los comentarios positivos (28%) y le sigue el enlace a la página oficial del hotel con un 21% (Cruz & Miranda, 2016). Por lo que serán elementos cruciales que deberán estar presentes en las redes sociales del Lodge.

Canales de distribución

Consistente con el tipo de promoción del Lodge, basada en la masificación del uso de dispositivos móviles y acceso a internet. Los principales canales de distribución serán las agencias de viaje online u OTAs (Online Travel Agencies). Según el diario El Economista, casi un 70% de las reservas de alojamientos se realizan de forma online y son cada vez menos

las personas que utilizan agencias de viajes físicas, por lo que se utilizarán como canales de distribución principal.

Con respecto al comportamiento del uso de OTAs en Chile, según el sitio Siteminder.com las 4 principales fuentes de reservas utilizadas en el país corresponden a Booking.com, Tripadvisor.com, Despegar.com y la página propia del alojamiento. Para determinar que OTAs son más convenientes se presentan las comisiones de cada agencia.

OTA	Comisión
Booking	14%
TripAdvisor	22%
Página propia	0%
Despegar	9%

Tabla 13: Comisión de reserva por OTA en la región de la Araucanía
Fuente: Elaboración propia basada en simulación en sitios web de las agencias

En base a esta información, se recomienda utilizar como principales canales de distribución a las agencias de reservas online. Principalmente las de Booking.com y Despegar.com, dado que se encuentran entre las OTAs con mayor cantidad de reservas y además las comisiones son más bajas.

También se propone la creación de un sitio web con dominio propio que cuente con la sincronización con estas OTAs para evitar la sobreventa de las habitaciones. La determinación de esta página web se realizará en los recursos tecnológicos clave de la propuesta de valor.

3.2.7 Conclusiones Estudio de Mercado

Se determinó que no existen alojamientos con habitaciones inteligentes en la Región de la Araucanía que utilicen la aplicación de la inmótica en sus instalaciones. Por lo que esto puede ser una ventaja en la captación de clientes mediante la entrega de un servicio innovador y que entregue mayor comodidad. Además, según el Sernatur, existen 21 alojamientos con Sello S en la región en los cuales no existe una correlación de ubicación, precio o servicios entregados. La cantidad de estos alojamientos presentes en el sitio web del Sernatur es de tan solo 5 establecimientos, por lo que la obtención del Sello S también podría ser una ventaja en cuanto a la diferenciación de los competidores y destacándose en la página web.

El segmento objetivo serán turistas extranjeros o nacionales, que tengan un gasto promedio diario individual en alojamientos desde \$CLP 76.804 y \$CLP 68.893 respectivamente, que viajen en pareja o en grupos de 3 personas. Las características psicográficas del segmento objetivo son la preocupación por el medio ambiente, la utilización de redes sociales y con deseos de compartir sus experiencias, colaboran en la participación de promoción de la eficiencia energética y el uso de desechos.

En términos de la demanda, el turismo extranjero tiene desventajas como representar un menor porcentaje de las pernoctaciones de la región (18%) y un menor promedio de noches de estadía, sin embargo, tienen una mayor disposición a pagar por alojamiento. Además, para realizar la proyección de la cantidad de pernoctaciones se utilizaron los índices de estacionalidad mensual, ya que existe una alta variabilidad llegando en algunos meses hasta un 201% por sobre el promedio mensual y en casos negativos hasta un 57%, por lo que se debe tener énfasis en la estructura de costos fijos para evitar bajos beneficios o posibles pérdidas en los meses de menor demanda.

Según la distribución de la demanda por destino, es recomendable ubicarse en algún punto dentro de la Araucanía Lacustre ya que esta es la que concentra la mayor cantidad de pernoctaciones (59%), además esta tiene mayor cantidad de atractivos turísticos y mayor entorno de naturaleza, lo que se relaciona con las características psicográficas de los clientes objetivos.

La estructura de la oferta de alojamientos turísticos en la región de la Araucanía se distribuye de forma de que los hoteles representan un 13% del total de los establecimientos, mientras que el otro 87% restante corresponden a pequeños y medianos alojamientos.

En los servicios ofrecidos, precio y valoración del cliente, los alojamientos de tipo cabaña, hostales y lodges son los que tienen una mayor coincidencia, por lo que se agruparon como los competidores más cercanos.

En base a las predicciones de Fedetur, que indican que las cifras de las pernoctaciones en el país decaerán a las obtenidas en el año 2015 por el efecto de la pandemia por el virus del COVID-19, se puede estimar que la demanda promedio de un Lodge con 25 habitaciones, será de 3143 habitaciones al primer año con un crecimiento anual del 3.4% y una tasa de ocupación del 31.2%.

En lo que refiere al análisis de precio, la tarifa promedio diaria (ADR) tiene una tendencia al alza en los últimos años (2.9%). Por otra parte, los precios por habitación doble de la categoría de los competidores más cercanos varía entre \$86.343 y \$156.340 pesos chilenos, obteniéndose un promedio de 117.212 \$CLP. Además, la tarifa presenta un comportamiento estacional por lo que para la estimación de precios se realizara una tabla de tarifas referenciales para los distintos meses del año.

3.3 Propuesta de Valor

La propuesta de valor se enfoca principalmente en entregar un servicio premium que entregue una nueva experiencia a los clientes buscando el máximo confort de los huéspedes por medio de la automatización de las habitaciones y las instalaciones a través de la aplicación de la inmótica en el Lodge

A la vez se busca crear un alojamiento sustentable que utilice la automatización de las instalaciones y uso de energías renovables y reutilización de recursos con el fin de aumentar la eficiencia y dependencia energética del Lodge, además de facilitar las labores de la administración y del personal del Lodge.

Para medir el grado de sustentabilidad del proyecto se determinarán los requisitos que se deben cumplir para obtener la distinción entregada por el Sernatur y que se materializa a través de la obtención del Sello S.

3.3.1 Recursos Clave

3.3.1.1 Recursos Tecnológicos

A continuación, se determinan los recursos tecnológicos para la propuesta de valor del proyecto, los cuales se componen principalmente por el sistema Inmótico, los equipos de generación de energía y el sistema de reutilización de aguas grises.

Sistema Inmótico

El principal recurso tecnológico será el sistema Inmótico, el cual se implementará tanto en las habitaciones como en los espacios comunes. Mediante los distintos dispositivos inteligentes se podrán obtener beneficios en 4 pilares: eficiencia energética, confort del cliente, mantenimiento y seguridad.

1. Eficiencia energética

Como uno de los objetivos de este trabajo es la búsqueda de la sustentabilidad del Lodge, es necesario entender como los dispositivos del sistema Inmótico pueden contribuir a la reducción de la energía y de esta forma reducir la huella de carbono y reducir costos energéticos.



Ilustración 14: Dispositivos para eficiencia energética del Lodge

Fuente: Elaboración propia, información obtenida de automatizate.cl, dromegital.com y electronline.cl (2020)

- **Medidor de consumo eléctrico**

Se medirá el consumo eléctrico por sector del Lodge y será comparado con los consumos históricos en base a la estación del año y la tasa de ocupación. Esto es posible gracias a que los medidores son instalados en el sector que se desea monitorear y estos envían la información al controlador creando una base de datos de los consumos y de esta forma se puede alertar si existe un consumo mayor de lo habitual en comparación a los datos obtenidos.

- **Enchufe inteligente**

Es muy usual que los huéspedes dejen aparatos electrónicos encendidos en la habitación mientras estos están fuera de las instalaciones, por lo que con el uso de enchufes inteligentes se podrá desactivar la energía eléctrica del enchufe que se desee de forma remota. Esto lo podrán realizar los huéspedes y también los administradores del hotel con el previo aviso

correspondiente a los huéspedes en su llegada. La ausencia de los huéspedes podrá ser notificada mediante la interfaz que tendrán en sus habitaciones y también podrá ser detectada por los sensores de presencia.

- **Interruptor inteligente**

Este permite apagar las luces de forma remota, tanto de las habitaciones que los huéspedes hayan dejado encendidas y también las luces de las instalaciones. Es muy común que las luces exteriores queden encendidas horas después del amanecer, utilizando innecesariamente energía eléctrica, sin embargo, con la automatización del edificio es posible programar el apagado de las luces con la detección de la luz solar o a la hora que se estime necesario. Además, gracias a los sensores de presencia se pueden encender o apagar las luces del área deseada.

- **Control de temperatura**

Con un dispositivo tipo termómetro es posible determinar la temperatura deseada en cada área del Lodge, con lo cual se pueden activar o desactivar los sistemas de calefacción de las habitaciones o espacios comunes.

- **Persianas automáticas**

Suele ocurrir que no se utiliza de forma eficiente la energía solar para la climatización de las habitaciones, sin embargo, con la instalación de persianas automáticas es posible programar la hora en que se desea que estas sean abiertas o también cuando se detecte la presencia de luz solar.

- **Sensor de puertas y ventanas**

Las puertas y ventanas abiertas de forma accidental provocan la pérdida de eficiencia de la climatización. Con la instalación de estos sensores será posible detectar en que sector se presenta esta situación para prevenir consumo energético innecesario.

- **Sensor de presencia y sensor de luz**

Estos sensores son necesarios para aprovechar de mejor forma los dispositivos mencionados anteriormente.

2. Confort

La implementación de la inmótica también busca entregar un valor agregado al cliente mediante la automatización de las habitaciones con el fin de entregarles mayor comodidad y una nueva experiencia.



Ilustración 15: Dispositivos para confort de habitaciones del Lodge

Fuente: Elaboración propia, información obtenida de automatizate.cl mcielectronics.com (2020)

- **Iluminación**

Los huéspedes podrán programar a la hora que desean que se ilumine la habitación, el tono de luz y la gradualidad de esta.

- **Climatización**

A través de los equipos de aire acondicionado inteligente, los huéspedes podrán determinar a qué hora desean que estos se enciendan y su temperatura adecuada. Además, podrán hacerlo desde cualquier ubicación, así en caso de que cuando terminen de realizar sus actividades en la región, las habitaciones ya se encuentren climatizadas.

- **Multimedia**

Despertarse con la música adecuada puede ser beneficioso para la salud, según el psicólogo musical David M. Greenberg despertarse con la canción adecuada puede ayudar a tener un día más alegre y optimista. Los dispositivos multimedia podrán programarse para realizar esta acción, para que los huéspedes puedan escuchar sus playlists favoritas.

- **Programador de baño**

Gracias a un grifo inteligente, es posible regular la temperatura deseada del agua, desde cualquier ubicación. De esta forma los huéspedes podrán programar un reconfortante baño en una tina de hidromasaje para cuando regresen de realizar sus actividades o simplemente esté preparado a la hora que desean levantarse.

- **Servicio a la habitación**

Dado que la proyección del funcionamiento de los restaurants debido a las medidas de salud por el distanciamiento social son inciertas, se desarrollará una aplicación que permita a los huéspedes realizar sus pedidos a la habitación por medio del dispositivo de interfaz que encontraran en sus habitaciones.

- **Registro**

Los huéspedes podrán realizar el check-in y check-out por medio de sus dispositivos móviles, con lo que reducirán el tiempo de registro y además evitarán tener mayor contacto con los recepcionistas.

3. Mantenimiento

Se pretende mejorar la eficiencia del mantenimiento de las instalaciones tanto en jardinería, aseo y mantención de piscina. Mediante los dispositivos inteligentes será posible reducir las horas del personal necesario y de esta forma reducir costos de operación.



Ilustración 16: Dispositivos para el mantenimiento del Lodge

Fuente: Elaboración propia, información obtenida de automatizate.cl y mcielectronics.cl (2020)

- **Clorador y medidor PH para piscina**

Mediante este dispositivo es posible programar la cloración de la piscina en base a la alcalinidad del agua, por lo que se pueden ahorrar costos en la contratación de personal.

- **Sensor de presencia**

Según Larraín (2018), existe tiempo perdido por parte del personal de aseo al realizar la verificación de que las habitaciones estén desocupadas para su limpieza. Gracias a los sensores de presencia se podrá tener un registro de las habitaciones que estén desocupadas, y de esta forma crear una programación para el personal de aseo.

- **Sensores de humedad y riego automático**

Mediante estos dispositivos es posible medir la humedad del exterior, para determinar en qué momento activar el riego automático. Esto permitirá disminuir el consumo de agua y además disminuir la cantidad de horas requeridas de personal de jardinería.

4. Seguridad

Finalmente, con la automatización de las instalaciones, el personal de seguridad y la administración podrá tener la información con respecto a los factores de seguridad que influyen en el Lodge además de tener un control remoto de las instalaciones.



Ilustración 17: Dispositivos para seguridad del Lodge
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de automatizate.cl (2020)

- **Cámaras de seguridad**

Con el fin de aumentar la seguridad de los huéspedes y de las instalaciones, se instalarán cámaras de seguridad Wi-Fi para poder abarcar mayor área del recinto. Con esta medida es posible aumentar la eficacia del personal de seguridad o bien disminuir costos en personal.

- **Sensor de humo**

Mediante los sensores de humo se podrá dar aviso no solo por medio de una alarma dentro del Lodge, sino que también se puede programar para que de una alerta a cualquier dispositivo que se encuentre dentro de las instalaciones o fuera de estas que tenga conexión a internet.

- **Cerraduras eléctricas**

Gracias a estas cerraduras es posible recibir una alerta si es que han tratado de abrirla, también es posible ver desde forma remota desde un dispositivo con conexión a internet si es que se ha olvidado de cerrar esta. De esta forma el personal podrá tener el control de las cerraduras exteriores desde cualquier ubicación.

Todos los dispositivos mencionados utilizaran la señal Wi-Fi para facilitar y reducir los costos de la instalación, además de entregar la posibilidad de la redistribución de los dispositivos según las necesidades futuras.

También los dispositivos Wi-Fi pueden ser programados o controlados de forma remota, por lo que se podrán manejar desde cualquier ubicación mientras se tenga un dispositivo con conexión a internet.

Paneles solares fotovoltaicos

Estos están formados por células fotovoltaicas que producen electricidad a partir de la radiación solar que incide sobre ellos mediante el efecto fotoeléctrico. Su rendimiento puede llegar hasta un 20% en los paneles más eficientes y estos tienen un regulador el cual utiliza la energía necesaria instaladas en los circuitos, mientras que la energía restante puede ser almacenada en baterías para su posterior utilización.

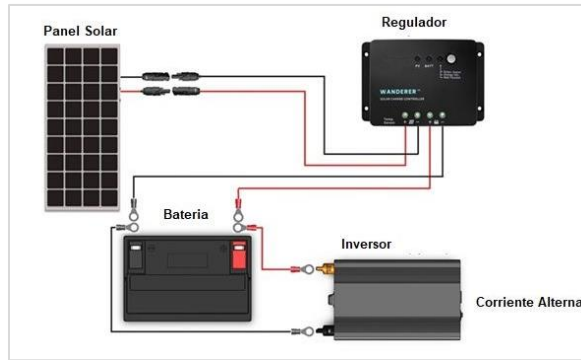


Ilustración 18: Esquema de panel fotovoltaico
Fuente: damiasolar.com

Colector solar

Consiste en un sistema para transferir la energía solar a compartimientos tubulares rellenos de agua para obtener agua caliente para el consumo de las instalaciones.

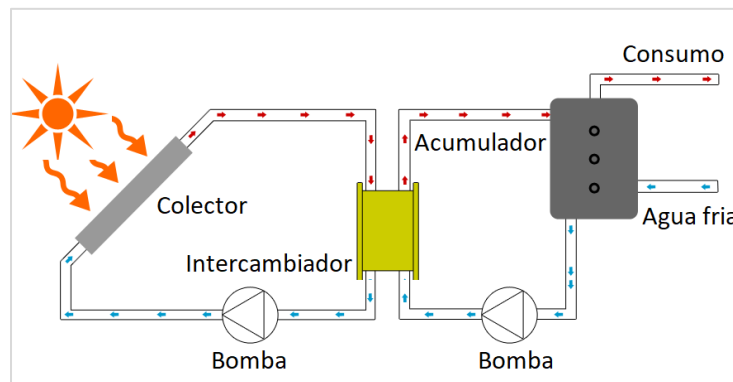


Ilustración 19: Modelo de colector solar
Fuente: renovablesdeleste.com 2020

Sistema de reutilización aguas grises

Este sistema consiste en recolectar el agua desechada por lavamanos, duchas y cocina por un sistema de filtración por membranas biológicas se separan los sólidos suspendidos, la materia orgánica, jabones y detergentes que puedan contener las aguas grises. El agua filtrada es reutilizada para llenar estanques de inodoros, riego de jardín, o para aseo. El porcentaje de reutilización puede llegar hasta un 60% dependiendo de la velocidad de filtrado del equipo.

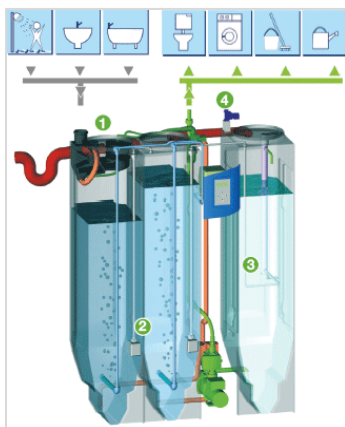


Ilustración 18: Sistema de tratamiento aguas grises
Fuente: Bioplastic.cl 2020

Software de Yield Management

- El Yield Management trata de adaptar constantemente el precio con la demanda actual. Se trata de una técnica de gestión de precios flexible muy extendida a servicios que tienen una oferta y demanda muy variante. Con esta flexibilidad y la constante actualización de las tarifas según oferta y demanda, el alojamiento consigue la máxima rentabilidad durante las diferentes temporadas altas y bajas del negocio. El sistema que se utilizara es el servicio que ofrece la plataforma de www.hotelcloud.cl debido a que este servicio permite la sincronización con las páginas de reserva online, ofrece la creación de una página web y tiene un precio asequible de \$CLP 89.000 mensuales. Este servicio tiene las siguientes características:
- **Sitio web:** Interfaz y diseño de hotelería incluido adaptable a dispositivos móviles.
- **Motor de reserva:** Ventas por Transbank y Webpay a través de la página sin comisión.
- **Channel Manager:** Reservas, disponibilidad de habitaciones y precios sincronizados con el inventario real.
- **Elimina Sobreventa:** Elimina el error de múltiples reservaciones a través de la sincronización de los canales.

- **Integración:** Se sincroniza con las páginas de reserva de www.booking.com y www.tripadvisor.com y otras para evaluar la disponibilidad en tiempo real.
- **Sistema online:** Se puede ingresar al sistema a través de cualquier ubicación y dispositivo con conexión a internet.

Plataformas de reservas online

Se registrará el alojamiento en la página de, www.booking.com y www.despegar.com ya que estas son una de las plataformas más utilizadas en Latinoamérica y con menores comisiones por reservas (Tabla 17).

3.3.1.2 Recursos Intangibles

Sello S

El principal recurso intangible del Lodge es la obtención del Sello S, para lo cual se debe seguir una guía disponible en www.chilesustentable.travel/distincion/descargables/, donde los requisitos principales son los siguientes:

- **Legales:** Contar con la legislación y normas nacionales en materias laborales, municipales, tributarias, ambientales, sanitarias y de seguridad.
- **Económicos:** El establecimiento debe contar con un plan de negocios, contar con la información completa y actualizada de los servicios, favorecer la compra de materias ecológicas y promover los negocios locales.
- **Sociales:** Contratación de 50% de residentes locales y mujeres del total del personal. Aportar financiamiento u horas profesionales a iniciativas de Responsabilidad Social y Empresarial, realización de eventos destinadas a poner en valor la cultura local.
- **Ambientales:** Plan de gestión del agua, mediante el monitoreo de consumo por pernoctación mediante el uso eficiente, plan de gestión de energía y medición de consumo por tipo de energía, adecuación de la edificación con el clima local y elementos de reducción de energías en calefacción.

En base a los principales requisitos para la obtención de la distinción del Sello S y las propuestas del Lodge con respecto a los pilares de la sustentabilidad se crea la siguiente tabla comparativa.

	Requisitos principales Sello S	Propuesta Lodge
Económicos	Plan de negocios	Modelo de negocios, evaluación técnica y financiera.
	Descripción de servicios	Descripción de los servicios generales y de las habitaciones.
	Compra materias ecológicas	Insumos de materias primas mediante invernadero.
	Promoción de negocios locales	Promoción y creación de red con negocios sustentables de la zona.
Sociales	Contratación 50% residentes locales y mujeres	77% residentes locales y 58% mujeres con un 10% sobre el promedio del sueldo.
	Financiamiento actividades RSE	Capacitación trimestral a alojamientos turísticos y negocios de la zona.
	Eventos promoción cultura local	Evento mensual en el Lodge con promoción del patrimonio cultural de la Araucanía
Ambientales	Gestión del agua	Reutilización mediante filtros de aguas grises.
	Gestión de energía	Medición y eficiencia mediante Inmotica y generación por energía solar.
	Adecuación de Edificación al clima	Edificación con termo panel y climatización en habitaciones y espacios

Tabla 14: Comparación de los requisitos Sello S con las iniciativas propuestas del Lodge
Fuente: Elaboración propia

Para la solicitud del Sello S se debe enviar una planilla de auto diagnóstico. Realizando el formulario versión (2-15), se obtuvieron los siguientes resultados.

Ámbito	Evaluación Empresa		
	Puntos	% Cumplimiento	Nivel x Ámbito
Económicos	10	62,5%	NIVEL 1
Socio-culturales	8	72,7%	NIVEL 2
Medioambientales	22	73,3%	NIVEL 2

Tabla 15: Resultados formulario de autodiagnóstico de Sello S según propuesta del Lodge.
Fuente: Chile Sustentable 2020

Según los resultados se puede obtener el Sello S Nivel 1, el cual se debe renovar con el envío de la documentación firmada por la gerencia o dueños del establecimiento cada 24 meses y el último mes no debe tener más de 6 meses de diferencia con la fecha de postulación.

3.3.1.3 Recursos Físicos

Terreno

El terreno debe ser amplio (desde 4.000 m²) para poder soportar las instalaciones de forma espaciosa. Este también debe estar ubicado en una zona apartada de las masas sociales y en lugares con naturaleza, distribuyéndose en a lo menos un 60% de áreas verdes. Además, este debe contar con la urbanización, derechos de agua, factibilidad de energía eléctrica y permiso de edificación.

Instalaciones

Las instalaciones deben contar con estacionamiento privado, recepción, sala de estar, cocina, terrazas, bar, piscina, quincho, sala de reuniones, comedor, entre otros. Además, debe contar con calefacción en los espacios de áreas comunes y el aseo periódico correspondiente.



Ilustración 19: Vistas referenciales del Lodge
Fuente: Elaboración propia utilizando software Google Sketchup

Tinajas Hot Tub

Estas corresponden a tinas de madera cilíndricas, son la opción ideal para relajarse y disfrutar de la naturaleza al aire libre además de las ventajas que tienen para la piel y el sistema nervioso.



Ilustración 20: Modelo de tinajas Hot Tub
Fuente: Archiexpo.com 2020

Puntos de reciclaje

Se creará una zona especial, que no afecte la visual estética del Lodge y que esté preparada para los desechos del Lodge y con la posibilidad de abarcar desechos de pequeños comercios o residencias del sector.



Ilustración 21: Tipo de reciclaje para el punto verde del Lodge
Fuente: Revistaintegra.com 2020

Invernadero

Dado que el enfoque del proyecto es la sustentabilidad, se contempla un invernadero donde se sembrará y cosechará frutas y verduras para abastecer la cocina del Lodge, el cual debe suplir toda la demanda de esta el cual será de 30m².

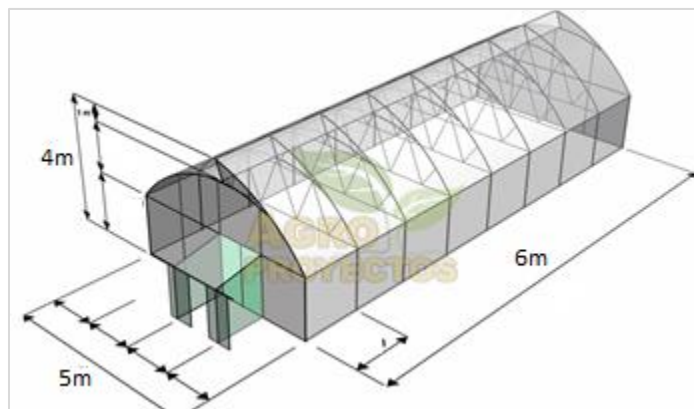


Ilustración 22: Plano de invernadero
Fuente: Agroproyectos.com 2020

3.3.1.4 Recursos Humanos

En el área de servicios, los recursos humanos son clave en la experiencia de los turistas. Según el sitio diario del viajero, uno de los factores que más valoran los clientes es la calidad en el servicio y amabilidad en el trato del personal del alojamiento, partiendo desde los administrativos hasta el personal del aseo. Todo el personal del hotel deberá estar capacitado y enterado de las medidas de sustentabilidad, la calidad del servicio y preocupación por las necesidades de los huéspedes. Al final de cada estadía se dará la posibilidad de que los clientes puedan evaluar la calidad de atención, la calidad de las instalaciones entre otros factores.

3.3.2 Actividades Clave

Mantenimiento y reinversión

Una de las actividades clave del modelo de negocios será la constante mantención del terreno y de las instalaciones, así como también la correcta mantención del sistema Inmótico y la preocupación por la mejora continua en cuanto a la sustentabilidad y la implementación de nuevas tecnologías para la gestión eficiente de los recursos y la promoción de la gestión energética. Se propone la reinversión en el equipamiento de las instalaciones cada 5 años en las habitaciones y espacios comunes, un monto del 60% de la inversión inicial de dichos activos.

Administración

Dada la estacionalidad de la demanda, es fundamental la administración eficiente de los recursos y el manejo de los costos fijos, para evitar pérdidas o la drástica disminución de los beneficios económicos en los periodos de menor demanda. La administración deberá ser capaz de prever la cantidad de recursos humanos, publicidad, materias primas e insumos para las diferentes épocas del año y así evitar tener una cantidad exagerada en comparación a los recursos necesarios para el correcto funcionamiento del Lodge. La administración además deberá estar capacitada en el uso correcto de las herramientas de Yield Management para poder maximizar la rentabilidad del negocio.

Promoción de la sustentabilidad

Se capacitará al personal sobre minimización de residuos y la gestión responsable de estos mediante el reciclaje de los desechos. Además, se promoverá esta iniciativa hacia los clientes con el fin de crear la conciencia y mostrar el impacto del reciclaje. Además, se promoverá la educación sobre la flora y fauna de la Araucanía y la preservación de estos. Desde el punto de vista económico se promoverá la equidad de género y la idea de salarios justos al personal del Lodge basándose en factores como la similitud o incremento en relación a los negocios similares. También se propone financiar iniciativas de RSE (Responsabilidad Social Empresarial) para los alojamientos turísticos de la zona a lo menos una vez por trimestre y realizar eventos mensuales dentro del Lodge que promueva el capital cultural de la Región de la Araucanía.

3.3.3 Asociaciones Clave

Proveedores de sistemas de inmóticos

Dentro de las instalaciones se promoverá la sustentabilidad, la cual estará compuesta en forma por el sistema de Inmótico, por lo que se propone la promoción de las empresas proveedoras entre los clientes y otras instalaciones dentro de la red de alojamientos sustentables, con el fin de que más empresas opten por tomar esta iniciativa e incentivar la sustentabilidad y competitividad dentro de la industria. También se podrían obtener beneficios económicos, ya sea por medio de descuentos o a través de capacitaciones o mantenciones por parte de los proveedores.

Alianzas con otros establecimientos sustentables

Se propone formar alianzas con establecimientos de alojamientos turísticos sustentables que no sean competencia directa de la empresa, de esta forma se puede crear una red de promoción o de apoyo a lo largo del país en cuanto al conocimiento de nuevas tecnologías o iniciativas. Se propone crear un apartado donde se den a conocer los asociados a esta alianza dentro del mismo Lodge, en la página web y por medio de redes sociales.

Agencias de turismo

Se propone realizar alianzas con agencias que realizan excursiones, paseos y otras actividades. El objetivo de esta alianza no busca beneficios económicos sino más bien promocionar el Lodge dentro de los visitantes que realizan estas actividades y de forma reciproca promocionar a las distintas agencias de turismo. Además, con esta promoción se darán a conocer la mayor cantidad posible de actividades y destinos dentro del sector, para incentivar la promoción boca a boca de las experiencias dentro de la región con el fin de aumentar la llegada de turistas al Lodge.

3.4 Estudio Técnico

A continuación, se realiza el estudio técnico del proyecto en el cual se expondrán los requisitos para la formalización de una empresa turística. La localización mediante el método de factores ponderados. Además, se determinará el tamaño del proyecto en base a la construcción, terreno y cantidad de habitaciones. Posteriormente se determinará el consumo de energía y su reducción mediante la inmótica y los sistemas de energías renovables. También se definirá la estructura organizacional en base a la cantidad de personal requerido y áreas funcionales. Finalmente se determinará la inversión inicial, los costos y los ingresos del proyecto.

3.4.1 Formalización de la Empresa

Para la realización del proyecto, hay que tener conocimiento de la obtención de todos los permisos necesarios para la creación y funcionamiento de la empresa. A continuación, se muestran los requisitos y documentos requeridos según el Manual para la Formalización de Empresas Turísticas (Sernatur, 2018).

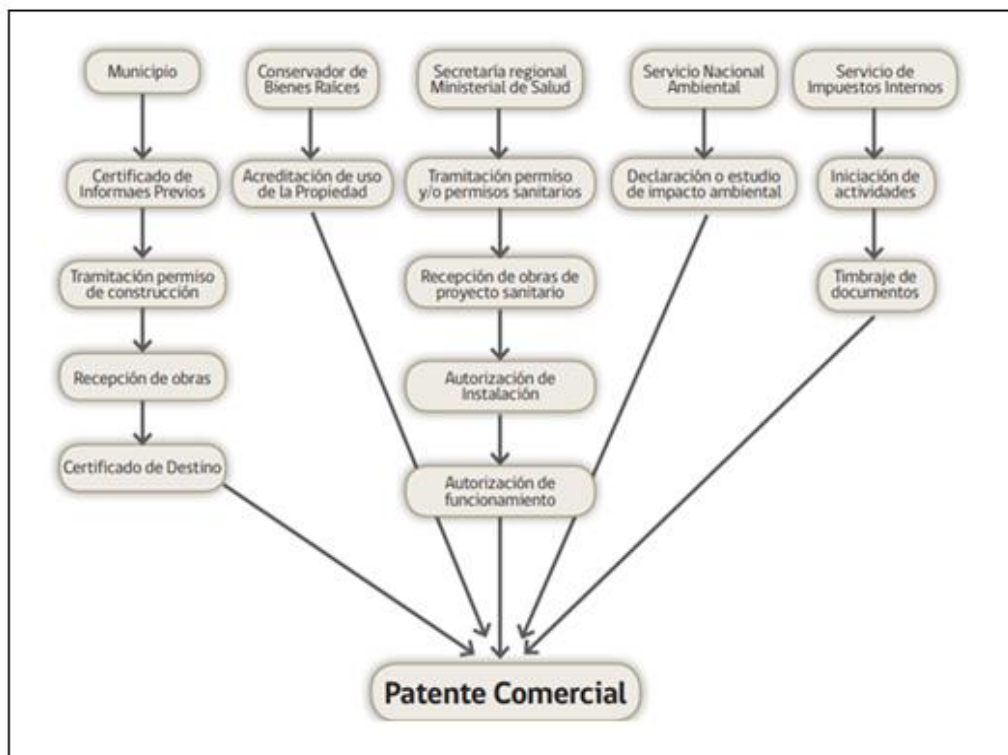


Ilustración 23: Trámites y permisos municipales para la formalización de una empresa turística

Fuente: Manual de Formalización de una Empresa Turística (Sernatur, 2018)

1. Permiso construcción

- Fotocopia del Certificado de informaciones previas emitido previamente por la Dirección de Obras Municipales.
- Solicitud de permiso de edificación firmado por el propietario y el arquitecto.
- Declaración jurada simple del propietario de ser titular del dominio del predio.
- Hoja de profesionales. Este documento debe ser firmado por el arquitecto, calculista, constructor de la obra y propietario.
- Hojas de estadísticas de la edificación.
- Certificado de factibilidad de agua potable y alcantarillado, otorgado por la Empresa de Servicios Sanitarios. Cuando ellas no existan, debe adjuntarse

autorización de la autoridad sanitaria para construir un “sistema particular de agua potable y alcantarillado”.

- Proyecto de Arquitectura en triplicado, firmado por el arquitecto y el propietario. por el calculista, el arquitecto y el propietario.

2. Permisos sanitarios

- Reglamento de Hoteles y Establecimientos similares. Decreto Supremo N° 194/78 del Ministerio de Salud.
- Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud.
- Ley 19.300 y Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Decreto Supremo. N° 95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Decreto Supremo N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto Supremo N° 977/97 del Ministerio de Salud.

3. Resolución ambiental

- Descripción del proyecto o actividad.
- Línea base del proyecto que considere los proyectos que cuenten con Resolución de Calificación Ambiental favorable, en su área de influencia.
- Localización geográfica del proyecto en relación a su entorno y un plano de emplazamiento en el cual se señalen las obras físicas más relevantes del proyecto dentro del predio.
- Definición de sus partes, acciones y obras físicas.
- Información sobre la superficie que comprende el proyecto incluyendo todas sus etapas y obras asociadas, el monto estimado de la inversión y vida útil.
- Entregar la identificación de las principales emisiones, descargas o residuos generados.

4. Servicio Impuestos Internos

- Llenar formulario “Declaración de Iniciación de Actividades” del S.I.I.
- Presentar la cédula Rol Único Tributario.
- Si es propietario, recibo de contribuciones y si es arrendatario, contrato de arriendo acompañando boleta de luz y agua.
- Patente Municipal.
- Si es persona jurídica, copia autorizada de la escritura de constitución de la Sociedad.
- Si es sociedad de hecho es obligatorio individualizar en el mismo formulario la totalidad de los socios indicando: Rut, domicilio, proporción de derechos de cada uno en el patrimonio común, porcentaje de su participación.

5. Patente comercial

- Resolución de los requisitos anteriores.
- Certificado de destino extendido por la Dirección de Obras Municipales, a petición del interesado según formulario expresamente diseñado para tales efectos y para lo cual se requiere estar en posesión del permiso de edificación y la recepción municipal del inmueble. En este documento el municipio autoriza el destino de la edificación (hotel, discoteca, restaurante, residencial, etc.).
- Recibo de iniciación de actividades indicando capital inicial. Este documento es extendido por el Servicio de Impuestos Internos.
- Acreditación de la propiedad de la edificación o contrato de arriendo.
- Escritura de constitución de la sociedad o fotocopia del extracto, en el caso de que el propietario sea una persona jurídica.

3.4.2 Localización del Proyecto

En el estudio de mercado se determinó que el destino con mayor porcentaje de demanda para el año 2018 en la región, es el área de la Araucanía Lacustre (58%). Según Sernatur, dentro de esta zona los destinos más visitados son Pucón, Villarrica y Currarehue, donde la comuna de Pucón es clasificada como un destino ya consolidado y además es el

destino con las tarifas más altas de la región, por lo que se selecciona la comuna de Pucón como localización del proyecto.

Dentro de la comuna de Pucón, se analizarán 3 opciones de terrenos que cumplan con los requisitos del proyecto y de la construcción de las instalaciones. Este análisis se realiza en base a las siguientes características.

- **Precio:** Dado que el proyecto utilizará tecnología y equipamientos de calidad, se debe tener énfasis en los costos de inversión.
- **Dimensiones:** El terreno debe ser amplio para poder realizar la construcción del Lodge y entregar un espacio de tranquilidad y paz. Un terreno con mayor superficie que la necesaria se podría subdividir según los usos de suelo y así generar ingresos adicionales.
- **Forma y regularidad:** El terreno debe contar con un espacio relativamente plano para poder realizar la construcción y que no existan árboles para evitar la deforestación.
- **Ubicación:** Se debe encontrar en una ubicación no muy cercana a centros o carreteras para ser consistente con la esencia de un Lodge, sin embargo, debe tener conectividad para que los turistas puedan realizar excursiones y otras actividades.
- **Entorno:** El entorno debe ofrecer paisajes naturales, en lo posible ríos, lagos o lagunas, para poder entregar mayor valor u ofrecer actividades de recreación a los huéspedes.

A continuación, se muestran las opciones de localización en base a 3 terrenos en venta en la comuna de Pucón.



Ilustración 24: Opciones de ubicación del proyecto.
Fuente: Elaboración propia 2020

A continuación, se realiza una tabla comparativa de las 3 opciones en base a los criterios mencionados anteriormente.

	A	B	C
Precio (UF)	1.100	5.050	5.660
Ubicación	15 minutos de carretera y 25 minutos de Pucón.	10 minutos de carretera y 30 minutos de Pucón.	5 minutos de carretera y 10 minutos de Curarrehue.
Entorno	Acceso a río, pista de escaladas y senderos.	Acceso a río y vista a bosque.	Acceso a laguna y escaladas.
Dimension (m2)	5.100	5.028	20.100
Regularidad	Demasiados arboles y terreno rocoso y disparejo.	Suficientes superficie plana para construir.	Mas de la superficie suficiente plana para construir.

Ilustración 25: Tabla comparativa de las opciones de terreno para ubicación del proyecto.
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de portalinmobiliario.com y yapo.cl 2020

En base a las características de cada opción se construye la siguiente tabla de ponderación para evaluar los índices de la calificación final de cada terreno.

		A	B	C
Factor	Ponderación	Calificación	Calificación	Calificación
Precio	40%	9	7	4
Ubicación	17%	7	6	9
Entorno	15%	7	6	10
Dimension	12%	2,5	2,5	10
Regularidad	16%	2	6	8
Total	100%	6,46	5,98	7,11

Ilustración 26: Tabla de ponderaciones de calificación para cada opción de terreno.
Fuente: Elaboración propia 2020

Según los resultados la mejor alternativa es la opción C, que corresponde a un terreno de 20.000 m² con un valor de 5.600 UF ubicado en el sector de termas de Menetúe, el cual tiene permiso de edificación, urbanización y uso comercial. Además, tiene acceso propio a la laguna León en la cual se pueden realizar actividades acuáticas. Está rodeado de árboles nativos y frutales, en un sector tranquilo sin contaminación acústica y con accesibilidad a servicios básicos y recreativos. Aunque esta opción es la que tiene mayor precio, cumple con todos los requisitos del proyecto y obtiene la mayor puntuación según el método de factores ponderados.

Dado que el terreno dobla la cantidad necesaria para la realización del Lodge, se propone vender al menos la mitad del terreno en los años de evaluación para recuperar parte de la inversión.

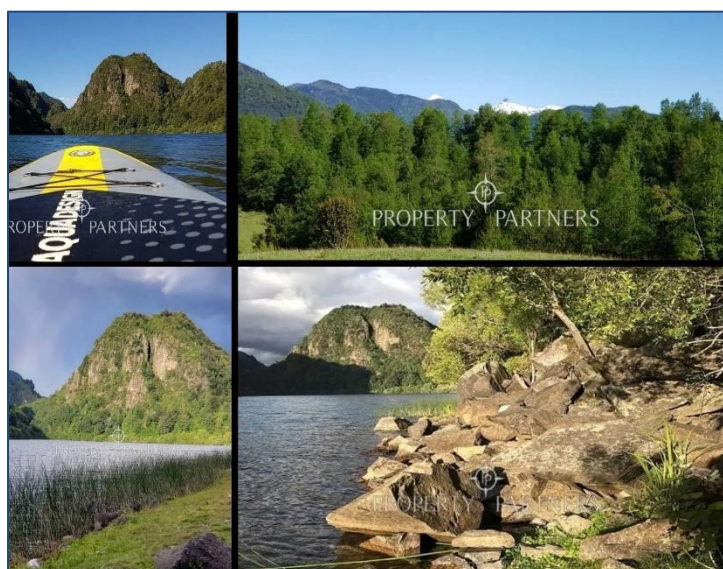


Ilustración 27: Terreno con mayor calificación para localización del proyecto
Fuente: ppartners.cl 2020

3.4.3 Tamaño del Lodge

El tamaño del proyecto se definirá en base a la superficie de construcción de las instalaciones del Lodge y la cantidad de habitaciones. La cantidad de habitaciones que tienen los Lodge en promedio dentro de la zona es de 7.7 habitaciones (Booking, 2020). Sin embargo, los Lodges con tarifas más altas y que ofrecen una mayor cantidad de servicios tienen en promedio 18 habitaciones. Estos Lodge se encuentran en terrenos más reducidos que el terreno que se propone en el estudio de localización, por lo que es posible aumentar el número de habitaciones del Lodge.

Además, en el estudio de mercado se determinó que se pretende obtener una tasa de ocupación promedio anual, entorno al 32% y una demanda aproximada de 3000 habitaciones anuales. En base a estas expectativas, se obtiene que son necesarias 25 habitaciones para obtener estos resultados y la participación de mercado sería de un 0.7% dentro de los pequeños y medianos alojamientos turísticos de la Región de la Araucanía.

A continuación, se presenta la superficie de las instalaciones de interior y exterior por cada tipo de área, para esta estimación se utilizó la norma del Sernatur “Nch02912-2012” para hoteles de 4 estrellas (Anexo E).

Área	Cantidad	Superficie (m2)	Total (m2)
Habitaciones Smart	12	30	360
Habitaciones Suit	13	25	325
Recepción Huésped	1	30	30
Recepción Personal	1	30	30
Sala de estar	2	40	80
Baños Generales	4	15	60
Bar	1	40	40
Cocina	1	40	40
Enfermería	1	12	12
Comedor	1	50	50
Pasillos	1	120	120
Oficina	1	15	15
Bodega	1	20	20
Lavandería	1	30	30
Sala reuniones	1	30	30
Terrazas	4	20	80
Total	-	-	1322

Ilustración 28: Superficie por tipo de área en interiores del Lodge.

Fuente: Elaboración propia, basada en norma Nch02912-2012

Área	Cantidad	Superficie (m2)	Total (m2)
Piscina	1	80	80
Cuarto Piscina	1	9	9
Bodega	1	20	20
Punto verde	1	9	9
Invernadero	1	24	24
Quincho	1	60	60
Total	-	-	202

Ilustración 29: Superficie por tipo de área en exteriores del Lodge.

Fuente: Elaboración propia

3.4.4 Reducción Energética

3.4.4.1 Demanda Energética y de Agua Potable

Uno de los motivos de la implementación de la inmótica en el proyecto es el aumento en la eficiencia energética que genera la automatización y la manipulación remota de las instalaciones.

También con la propuesta de utilizar sistemas de generación energética y reutilización de aguas, es necesario estimar la demanda energética y de agua potable del Lodge en una situación base.

Consumo eléctrico

Según Larraín (2017), basado en un estudio de 125 alojamientos turísticos en Chile, existe una tendencia potencial en el consumo eléctrico según el número de habitaciones, obteniendo un índice de correlación de ($R^2=0.94$) presentando la siguiente ecuación.

$$\text{Consumo} \left(\frac{kWh}{año} \right) = 1651,7 * (N^{\circ}hab.)^{1,6734}$$

Ecuación 4: Consumo eléctrico anual en función del número de habitaciones.

Fuente: Larraín 2017

Según esta ecuación, el consumo del Lodge, el cual posee 25 habitaciones, sin la aplicación de la Inmótica se estima en 356.854 kWh anuales. Además, la distribución de energía eléctrica en hoteles en Chile se comporta de la siguiente forma:

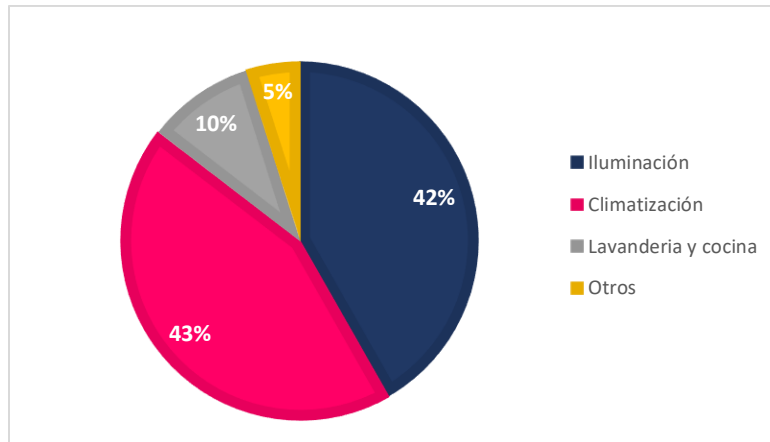


Gráfico 21: Distribución consumo eléctrico en la industria hotelera en Chile.
Fuente: Larraín 2017

Según la distribución del consumo eléctrico en la industria hotelera y el consumo estimado anual para el Lodge, se construye la tabla que indica el consumo eléctrico en una situación base sin la implementación de la Inmótica:

	Consumo (kWh)
Iluminación	149.879
Climatización	153.447
Lavandería y cocina	35.685
Otros	17.843
Total	356.854

Tabla 16: Consumo eléctrico anual estimado en el Lodge en situación base
Fuente: Elaboración propia basado en consumo energético (Larraín, 2017)

Consumo de agua potable

El consumo promedio anual de agua potable dentro de un alojamiento de 30 habitaciones de 4 estrellas en Chile se estima en $5.5 \left(\frac{m^3}{m^2} \right)$ (Larraín, 2017). En base a la construcción del Lodge ($1.322 m^2$), se estima que el consumo anual de agua potable es de $7.271 m^3$.

En cuanto a la distribución del agua según los mayores usos cotidianos dentro de un pequeño alojamiento es la siguiente:

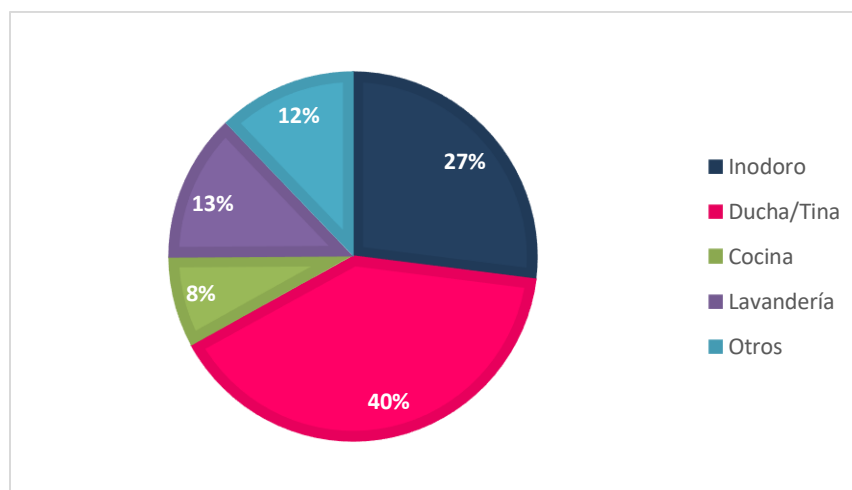


Gráfico 22: Distribución del agua potable según su uso en pequeños alojamientos.
Fuente: Morote 2018

En base a estas cifras, se puede estimar que la generación de aguas grises por duchas y tinas equivalen al 40%, equivalente a 2908 m³ anuales y un promedio de 7.9 m³ diarios. Por otra parte, el promedio de agua reutilizable es de 1963 m³ anuales equivalente a 5.3 m³ diarios.

Consumo de gas licuado

El 39% de la energía consumida en un alojamiento en Chile corresponde a gas licuado (Larraín, 2017), dentro del cual el 49% es utilizado para ACS (Agua Caliente Sanitaria). Por lo que se estima que el consumo de gas para ACS es el 31.7% del consumo total energético. En base a estas cifras, el consumo de energía estimado en ACS en el Lodge se estima en 111.795 kWh anuales. Además, según “Abastible” el factor de conversión de energía que entrega el gas licuado es de 10.8 $\left(\frac{kWh}{m^3}\right)$, por lo que el consumo en unidades de volumen estimado para el Lodge es de 10.351 m³ anuales.

En base a las estimaciones de los consumos de electricidad, gas y agua potable para la situación base del Lodge se construye la siguiente tabla de los consumos anuales.

	Electricidad	Gas	Agua
Demanda base	356.854 (kWh)	10.351 (m3)	7.271 (m3)

Tabla 17: Demanda base de energía y agua potable del Lodge
Fuente: Elaboración propia basada en estimaciones de consumo

3.4.4.2 Generación y Eficiencia Energética

A continuación, se estimará la reducción de demanda energética y agua potable en el Lodge mediante la implementación de la inmótica, uso de energías renovables y reutilización de aguas grises.

Inmótica

1. Iluminación

Según López (2014), conectando la totalidad de la iluminación de un establecimiento de 1500 m² a través de un sistema Inmótico es posible ahorrar en promedio un 12.3% en iluminación mediante los siguientes requisitos:

- Control centralizado que pueda desactivar los enchufes y luminaria de las habitaciones vacías.
- Sensor de luz que activa la luminaria solo cuando es necesario, según el criterio del administrador.
- Regulador de la intensidad de luz en base a las necesidades que se presentan en cada instante.
- Persianas automáticas por medio de sensores que permiten aprovechar al máximo la luz natural.

2. Climatización

Por otra parte, en términos de climatización, según la misma investigación es posible reducir el consumo en climatización un promedio del 25.6%, mediante los siguientes requisitos.

- Control centralizado que permita desactivar la climatización en áreas que se han olvidado de desactivar.
- Sensor de presencia que activa la climatización cuando alguien ha entrado a la habitación.
- Detección de puertas o ventanas abiertas que permiten mantener la temperatura interior del establecimiento.

- Persianas automáticas en función de la temperatura exterior para lograr un mejor aislamiento térmico.

Dado que se cumplen todos los requisitos anteriores, en base a los dispositivos de inermótica que se proponen en los recursos tecnológicos de la propuesta de valor. Se estima el siguiente ahorro del consumo eléctrico anual.

	% Ahorro	Consumo (kWh)	Ahorro (kWh)	Tarifa (\$CLP/kWh)	Ahorro (\$CLP)
Iluminación	12,3%	149.879	18.435	153	\$2.820.567
Climatización	25,6%	153.447	39.282	153	\$6.010.221
Total	19%	303.326	57.718	134	\$8.830.788

Ilustración 30: Ahorro en energía eléctrica anual por implementación de Inermótica
Fuente: Elaboración propia basada en investigaciones de López (2014) y Larraín (2017)

3. Gas

Según la empresa KONNEX, mediante los grifos inteligentes y válvulas de gas, es posible ahorrar en promedio un 9% en gas en una instalación que utiliza esta fuente para cocina y agua caliente sanitaria. Esta reducción se debe principalmente a que los grifos regulan la cantidad el flujo de agua caliente en base a la temperatura deseada, reduciendo la cantidad de gas utilizado. Por su parte las válvulas de gas alertan sobre perdidas y se pueden regular de forma remota.

Por otra parte, el Lodge utilizará gas licuado solo para agua caliente sanitaria, la cual según Larraín (2017), equivale al 66.5% en el uso de gas licuado. Es por esto que se estima que la reducción de gas sea de un 6% de la demanda base.

4. Agua potable

Según KONNEX, con los grifos inteligentes, es posible reducir en un 6% el agua potable en una residencia promedio, a través del cierre de las válvulas cuando se detecta un bajo flujo continuo producto de grifos mal cerrados. Por otra parte, el consumo de agua individual en alojamientos turísticos es un 51% más que en una residencia promedio, por lo que se estima que el ahorro sea de un 9% del agua potable.

En base a la demanda de energía y agua potable de la situación base del Lodge, el porcentaje de reducción por la implementación de la inmótica de servicios básicos en la es la siguiente.

	Demanda Base	Reducción	Ahorro
Electricidad	356.854 (kWh)	17%	\$ 8.830.788
Gas Licuado	10.351 (m3)	6%	\$ 272.189
Agua Potable	7.271 (m3)	9%	\$ 446.327
Total	-	-	\$ 9.549.304

Tabla 18: Reducción de energía y agua potable anual por la implantación de inmótica en el Lodge

Fuente: Elaboración propia basado en reducción porcentual de recursos por dispositivos inteligentes

Paneles fotovoltaicos

La generación promedio de un kit de paneles fotovoltaicos modelo Yinglisolar de 10 kWp en la región de la Araucanía es de 1282 kWh, el cual tiene un valor neto de \$CLP 10.954.000 con el proveedor Enel X.

Filtro de aguas grises

La capacidad de un depurador de aguas grises modelo Apliaqua 144, tiene una capacidad de filtrado de 18m³ diarios, y tiene un valor neto de \$CLP 1.890.000 mediante el proveedor Ecocontenedores.

Colector solar

Un kit de termosifón Termic 150ABL237, tiene una capacidad de 150 litros, el cual en promedio puede abastecer 250 litros de agua caliente hasta 36°C, con una superficie de 2.4 m², vida útil de 25 años y un valor neto de \$CLP 899.990 por el proveedor Termic.

En base a la generación de los equipos mencionados anteriormente y las tarifas vigentes en la Región de la Araucanía (Anexo F), se construye la siguiente tabla:

	Generación	Costo (\$CLP)	Tarifa (\$CLP)	Ahorro
Panel fotovoltaico	13476 (kWh)	\$10.954.000	\$153	\$2.067.218
Filtro aguas grises	1963 (m3)	\$1.890.000	\$689	\$1.352.507
Colector solar	91 (m3)	\$899.990	\$1.560	\$141.960

Tabla 19: Generación y reducción de costos anuales por equipo
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de Termic, Ecocontenedores y Enel x 2020

Con el fin de reducir la dependencia energética de electricidad, se propone integrar en una primera etapa, 7 equipos de paneles fotovoltaicos, los cuales reducen el consumo eléctrico en un 30%. Además, se propone la implementación de 16 colectores solares los cuales disminuyen en un 50% el gas licuado natural destinado a agua caliente sanitaria. Finalmente, para la reutilización de agua, con tan solo equipo de filtrado es suficiente para reutilizar el total de aguas grises generadas.

	Consumo anual	Porcentaje	Consumo satisfecho	Equipos	Costo unitario	Costo total
Electricidad (kWh)	299.136	30%	89.741	7	\$10.954.000	\$76.678.000
Aguas grises (m3)	1.963	100%	1.963	1	\$1.890.000	\$1.890.000
Agua caliente sanitaria (m3)	2.908	50%	1.454	16	\$899.990	\$14.399.840
Total						\$92.967.840

Tabla 20: Inversión inicial Etapa 1 en equipos de energía solar y filtrado de aguas grises.
Fuente: Elaboración propia en base a reducción por tipo equipo

En cuanto al ahorro con la aplicación de la Inmótica, los equipos de energía solar y filtrado de aguas grises se construye la siguiente tabla con las cifras finales anuales.

	Electricidad	Gas licuado	Agua potable
Demanda base	356.854 (kWh)	10.351 (m3)	7.271 (m3)
Demanda final	209.395 (kWh)	5.176 (m3)	5.308 (m3)
Ahorro porcentual	41%	50%	27%
Ahorro económico	\$22.561.196	\$2.268.240	\$1.352.507
Reducción CO2	150.765 (kg CO2)	41.108 (kg CO2)	-

Ilustración 31: Ahorro económico y reducción de CO2 anual del Lodge
Fuente: Elaboración propia, basada en estimaciones de demanda energética y rendimiento de equipos

En base a la demanda anual (3143) habitaciones, con un promedio de 2.3 personas por habitación, se puede estimar que la reducción de CO₂ por persona por preferir el Lodge en la Etapa 1, en vez de un alojamiento tradicional es de 26.5 kg por noche de estadía.

Indicador	Cantidad
Reducción CO2 anual	191.873 (kg)
Demanda anual	3.143 (habitaciones)
Promedio Personas por Hab.	2.3 (personas)
Reducción personal de CO2	26.5 (kg)

Tabla 21: Reducción de CO2 del Lodge en Etapa 1

Fuente: Elaboración propia, basada en estimaciones de demanda energética y rendimiento de equipos

Para obtener un carbono neutral y lograr la meta de Sernatur 2030 y contar con 100% de energías renovables no convencionales, es necesario la obtención de los siguientes equipos en una segunda etapa.

Para la implementación de las energías renovables, se proponen 2 etapas para evitar una gran inversión inicial y flujos negativos en los primeros periodos de evaluación y así disminuir el PAYBACK del proyecto. Las especificaciones de cada etapa se muestran en la siguiente tabla.

	Etapa 1	Etapa 2	Total
Periodo implementación	2021	2030	-
Paneles Fotovoltaicos	7	16	23
Coletores Solares	16	16	32
Filtro de Aguas Grises	1	0	1
Inversión (\$CLP)	\$92.967.840	\$193.315.173	\$286.283.013
Reducción CO2 (kg)	191.873	348.976	540.849
Reducción CO2 Personal (kg)	26,5	48,2	74,7

Tabla 22: Etapas de implementación de ERNC para el proyecto

Fuente: Elaboración propia, basada en estimaciones de demanda energética y rendimiento de equipos

Finalmente, terminada la etapa 2 es posible reducir en 540.849 kg de CO₂ anuales en el Lodge, equivalentes a 74.7 kg por persona/noche. Para tener una relación, esta es la cantidad de CO₂ que emite un automóvil mediano en un recorrido de 380 kilómetros.

3.4.5 Inversión Inicial

La inversión inicial se compone de 5 categorías: capital tangible, capital intangible, capital de trabajo, imprevistos y gastos de puesta en marcha.

El capital de trabajo se calculará con un 10% de la inversión inicial, mientras que los imprevistos y gastos de puesta en marcha equivalen al 5% y 2% respectivamente basado en los rangos propuestos por Sapag (2011).

3.4.5.1 Capital Tangible

Inmótica

La inversión en inmótica se compone de la compra de los dispositivos inteligentes y el costo de instalación y programación del sistema.

Se escogió como proveedor principal la marca Smartlife, ya que ofrece dispositivos con conexión Wi-fi y tiene un menor costo de instalación (29%), además dentro de este valor se incluye la programación del sistema.

Además, la aplicación para controlar estos dispositivos es de tipo gratuita y está disponible en las plataformas de App Store y Play Store para que los usuarios además de controlar la habitación desde los paneles de interfaz, estos la puedan descargar desde sus dispositivos móviles.

Dispositivo	Proveedor	Costo Unitario (\$CLP)	Cantidad	Total UF	Total (\$CLP)
Iluminación	Smartlife	\$10.990	102	39	\$1.120.980
Interruptor	Smartlife	\$16.990	98	58	\$1.665.020
Enchufe	Smartlife	\$10.990	215	82	\$2.362.850
Medidor	Smartlife	\$43.990	37	57	\$1.627.630
Programador baño	KNX	\$49.990	13	23	\$649.870
Persianas	Smartlife	\$89.990	98	307	\$8.819.020
Panel	Smartlife	\$87.990	13	40	\$1.143.870
Audio	Smartlife	\$79.990	13	36	\$1.039.870
Sensor Presencia	Smartlife	\$13.990	32	16	\$447.680
Clima	KNX	\$310.990	35	379	\$10.884.650
Riego	Smartlife	\$23.990	4	3	\$95.960
Cámaras	Smartlife	\$29.990	10	10	\$299.900
Clorador	Smartlife	\$56.990	2	4	\$113.980
Sensor Humo	Smartlife	\$14.990	9	5	\$134.910
Instalación	Smartlife	29%	1	309	\$8.878.607
Total		-	682	1.368	\$39.284.797

Tabla 23: Inversión inicial en Inmótica

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de KONNEX y SmartLife 2020

Equipamiento interior

Para el equipamiento interior se realiza una cotización de los equipos necesarios para el Lodge (Anexo F) a través de distintos proveedores. El costo total en equipamiento interior corresponde a 4285 UF, en el cual el mayor costo corresponde a habitaciones, salas de estar y cocina.

Área	Costo UF	Costo (\$CLP)
Habitaciones Smart	1101	\$31.629.720
Habitaciones Suit	816	\$23.422.800
Recepción Huéspedes	59	\$1.700.990
Recepción Personal	303	\$8.700.000
Sala de estar	536	\$15.400.000
Baños Generales	70	\$2.000.000
Bar	205	\$5.900.000
Cocina	536	\$15.400.000
Enfermería	38	\$1.100.000
Comedor	244	\$7.000.000
Pasillos	21	\$600.000
Oficina	52	\$1.500.000
Bodega	31	\$900.000
Terrazas	272	\$7.800.000
Total	4285	\$123.053.510

Tabla 24: Inversión en equipamiento interior del Lodge

Fuente: Elaboración propia, información obtenida a partir de cotización (Anexo G)

Equipamiento exterior

En cuanto al equipamiento exterior se cotizan los equipos necesarios (Anexo F) para equipar las áreas de piscina, quincho, recreación, entre otros. El costo total corresponde a 346 UF.

Área	Costo UF	Costo (\$CLP)
Piscina	104	\$3.000.000
Cuarto Piscina	17	\$500.000
Bodega	14	\$400.000
Punto verde	9	\$250.000
Invernadero	42	\$1.200.000
Quincho	160	\$4.600.000
Recreación	80	\$2.300.000
Total	346	\$9.950.000

Tabla 25: Inversión en equipamiento exterior del Lodge

Fuente: Elaboración propia información obtenida a partir de cotización (Anexo G)

Terreno

Como se vio en la sección de la localización del proyecto, se determinó que la mejor opción es un terreno en el sector de Menetúe, de 20.000 m², el cual tiene un valor de 5.600 UF.

Construcción del Lodge

Para la construcción del Lodge se propone contratar la constructora “Casa Verde Pucón”, ya que esta utiliza materiales sustentables, de calidad y además incluye el proyecto de arquitectura y permisos de edificación. Esta tiene un valor estimado de 26 UF/m² modalidad llave en mano. En base a este precio, la construcción tendrá un costo de 27.762 UF, cuyas especificaciones técnicas se encuentran en el Anexo E.

Finalmente, en base a las cotizaciones anteriores se estima que la inversión inicial en capital tangible corresponde a 42.499 UF, cuya estructura queda resumida en la siguiente tabla.

	UF	\$CLP
Terreno	5.600	\$160.812.512
Construcción	27.762	\$797.228.028
Equipamiento Interior	4.285	\$123.053.510
Equipamiento Exterior	346	\$9.950.000
Inmótica	1.368	\$39.284.797
Paneles Solares	2.670	\$76.678.000
Colectores Solares	501	\$14.399.840
Sistema aguas grises	66	\$1.890.000
Total	42.599	\$1.223.296.688

Tabla 26: Estructura del capital tangible del proyecto
Fuente: Elaboración propia basada en cotización de equipos (Anexo G)

3.4.5.2 Capital Intangible

Patente comercial

El pago de la patente comercial en la comuna de Pucón corresponde al 0.4% del capital enterado. El cual equivale a un costo de 169.6 UF.

Patente alcohol

Como el Lodge, contará con restaurant y bar es necesario obtener la patente de alcohol, la que en la comuna de Pucón tiene un valor de 3.5 UTM, equivalentes a 6 UF.

Página web y software de gestión hotelera

Como se mencionó en la propuesta de valor, se utilizará el servicio del sitio Hotelcloud.com, el cual tiene un costo por la creación de la página web de 17.9 UF y el servicio del software de gestión tiene un valor de 9 UF.

Publicidad inicial

Se propone destinar el 1.5% de los ingresos anuales a la publicidad inicial, cifra que se encuentra dentro del rango que estima Kotler (2012) para publicidad de negocios nuevos, esto equivale a un total de 48 UF.

En base a las estimaciones anteriores, se estima un costo de 251 UF en capital intangible, cuya estructura queda resumida en la siguiente tabla.

Tipo	UF	\$CLP
Patente Comercial	170	\$4.893.187
Patente Alcohol	6	\$175.774
Pagina Web	18	\$514.026
Software Gestión	9	\$250.000
Publicidad inicial	48	\$1.378.393
Total	251	\$7.211.379

Tabla 27: Estructura de la inversión inicial del proyecto en capital intangible
Fuente: Elaboración propia basada en cotizaciones y estimación de costos

Finalmente, en base a las cotizaciones y estimaciones de los costos de capital tangible, capitán intangible, capital de trabajo, imprevistos y gastos de puesta en marcha, se determina

un costo estimado de 50.103 UF para la inversión inicial del proyecto. Cuya estructura se resume en la siguiente tabla.

	UF	\$CLP
Capital Tangible	42.599	\$1.223.296.688
Capital Intangible	250	\$7.171.389
Capital de Trabajo	4.260	\$122.329.669
Imprevistos	2.142	\$61.523.404
Puesta en marcha	852	\$24.465.934
Total	50.103	\$1.438.787.083

Tabla 28: Inversión inicial del proyecto

Fuente: Elaboración propia información obtenida a partir de cotización (Anexo G) y estimaciones de capital

De la tabla 26 se observa que existe una gran inversión en capital tangible necesario para la realización del proyecto, esta corresponde a un 85%, mientras que el capital intangible corresponde a tan solo un 0.5% de la inversión inicial.

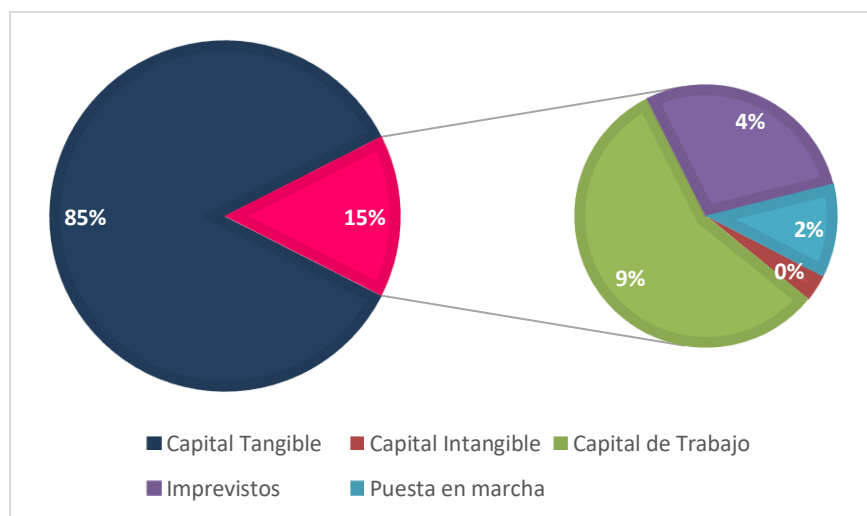


Gráfico 23: Distribución porcentual de la inversión inicial del proyecto

Fuente: Elaboración propia información obtenida a partir de cotización (Anexo G)

El mayor costo de capital tangible corresponde a la construcción, dado que se necesitan instalaciones de calidad y la superficie total de la construcción del Lodge es de 1322 m². Por otra parte, la inversión en Inmótica corresponde a tan solo un 3% de la inversión

inicial, esto puede ser una ventaja para el proyecto dado los beneficios que este aporta en comparación a la poca inversión necesaria.

3.4.6 Estimación de Costos

3.4.6.1 Costos Fijos

Remuneraciones

Para determinar la cantidad de personal necesario y las remuneraciones para cada puesto, es necesario determinar las tareas que se realizaran en el Lodge:

- **Administración:** Se deben administrar los recursos en función de la tasa de ocupación mensual. Junto con el uso del sistema Inmótico para que este pueda ser aprovechado en su totalidad. Además, se debe gestionar la mantención de la instalación y los sistemas de paneles fotovoltaicos, colectores solares y filtro de aguas grises. También se debe gestionar las compras de los insumos de aseo, cocina, exteriores y habitaciones.
- **Aseo:** Aseo general de las habitaciones y baños, cambio de sabanas, toallas y reposición de insumos (jabón, papel higiénico, gel de baño, etc.). Además del aseo periódico de los espacios comunes
- **Registro y gestión de pago:** Además del registro de los huéspedes se debe entregar la información de los horarios de los servicios y llevarlos a su habitación.
- **Restaurant y bar:** Se debe cocinar, servir, retirar y limpiar comedores
- **Jardín:** Se debe regar, podar, plantar y cortar césped y plantas junto con el retiro de hojas y ramas.
- **Piscina:** Se debe gestionar la limpieza mediante la medición del Ph, limpiado de filtros y aspiración. Además, se debe contar con un salvavidas durante todo el horario del funcionamiento de la piscina.
- **Contabilidad:** Se deben realizar los estados financieros para el pago de las patentes, impuesto y otros.

- **Página web:** Se debe realizar la mantención de la página web, junto con realizar la actualización de la información de tarifas. Además de gestionar la publicidad por las redes sociales.

En cuanto al horario de los servicios se construye la siguiente tabla.

	Inicio	Fin	Duración (horas)
Aseo habitaciones	8:00	14:00	6
Aseo espacios comunes	8:00	3:00	19
Piscina	10:00	18:00	8
Desayuno	7:00	10:30	4
Restaurant	11:00	23:00	12
Bar	12:00	3:00	15

Tabla 29:Horarios de los principales servicios del Lodge.

Fuente: Elaboración propia

En base a las tareas y para cumplir con horarios de los servicios se propone la siguiente estructura organizacional:

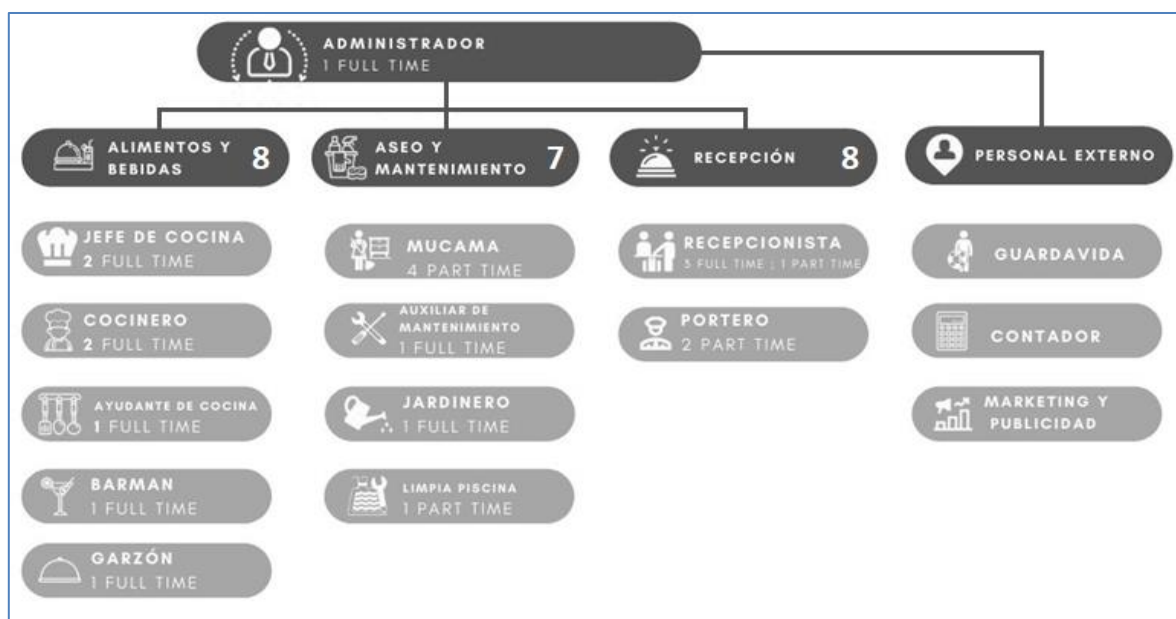


Ilustración 32: Organigrama del Lodge.

Fuente: Elaboración propia basado en la cantidad de horas necesarias para los servicios

La organización se formará de 23 personas, de las cuales 15 tendrán contrato full time y 8 contratos part time.

Se propone que la organización este compuesta por a lo menos 20 residentes locales de la comuna y 15 personas de género femenino o en un mínimo de 50% en ambas clasificaciones, requisito fundamental para la obtención del Sello S.

En cuanto a las remuneraciones se realiza una tabla basada en el promedio de los sueldos de los puestos de trabajo, según el portal de empleos www.indeed.cl y agregando un incremento del 20%, para ser un aporte a la comunidad, ya que la Región de la Araucanía es una de las 3 regiones con menores ingresos familiares en el país.

	Contrato	Sueldo bruto (\$CLP)	Cantidad	Total anual
Administrador	Full time	\$1.550.000	1	\$18.600.000
Portero	Full time	\$517.000	4	\$24.816.000
Recepcionista	Full time	\$656.000	4	\$31.488.000
Mucamas	Part time	\$453.000	4	\$21.744.000
Cocinero	Full time	\$710.000	3	\$25.560.000
Barman	Full time	\$610.000	2	\$14.640.000
Mesero	Part time	\$454.000	3	\$16.344.000
Jardinero	Full time	\$355.000	1	\$4.260.000
Salvavidas	Full time	\$552.000	2	\$13.248.000
Limpia Piscina	Externo	\$356.000	1	\$4.272.000
Mantenición	Externo	\$457.000	1	\$5.484.000
Publicista	Externo	\$423.000	1	\$5.076.000
Limpia piscina	Externo	\$255.000	1	\$3.060.000
Contador	Externo	\$254.000	1	\$3.048.000
Total	-	-	29	\$191.640.000

Ilustración 33: Tabla de remuneraciones del personal del Lodge.
Fuente: Elaboración propia basada en remuneraciones según indeed.cl 2020

Además, se consideran los recursos intangibles que se mencionan en la estimación de inversión inicial, los cuales corresponden a patentes, software de gestión hotelera y publicidad. También se estiman los costos de servicios básicos como electricidad, gas y agua que se determinaron en la estimación de demanda energética y agua potable.

En base a estas estimaciones se determina que los costos fijos anuales corresponden a 7493 UF, cuya estructura se resume en la siguiente tabla.

Tipo	Costo UF	Costo \$CLP
Sueldos	5987	\$171.912.000
Patentes	213	\$6.114.181
Software	29	\$828.000
Publicidad	80	\$2.297.322
Mantenición	243	\$6.980.440
Limpieza Piscina	21	\$598.068
Aseo	22	\$640.800
Electricidad	634	\$18.211.437
Gas	69	\$1.972.920
Agua	42	\$1.215.200
Televisión satelital	120	\$3.454.023
Internet y telefono	33	\$944.199
Total	7493	\$215.168.589

Tabla 30: Costos fijos anuales del Lodge.

Fuente: Elaboración propia, información obtenida a partir de consumos energéticos, cotizaciones realizadas y estimaciones de Pasten (2018)

3.4.6.2 Costos Variables

En cuanto a los costos variables, los cuales se ven afectados directamente por la cantidad de habitaciones vendidas. Se tienen los costos en alimentación y bebida, correspondientes a restaurant, bar, desayuno, room service y minibar.

Para el cálculo de los costos variables de alimentación y bebida se realiza una estimación en base al consumo promedio por habitación, el porcentaje promedio de habitaciones que demandan cada servicio y el porcentaje de costo que tiene cada servicio.

Tipo	Ingreso	% habitaciones	% costo
Restaurant y bar	\$14.590	50%	59%
Minibar	\$3.989	35%	39%
Roomservice	\$6.980	33%	55%

Tabla 31: Ingresos, porcentaje de habitaciones y costo que se presenta en cada servicio.

Fuente: Pasten 2018

En base al costo porcentual de la tabla 30, los costos de servicios básicos determinados en el apartado de reducción energética y la tasa de ocupación del Lodge se elabora la siguiente tabla.

Mes	T.O.	Dda.	Desayuno	Restaurant	Minibar	Roomservice	Aseo	Electricidad	Gas	Agua	Total
Enero	51,7%	390	\$ 996.060	\$ 1.678.580	\$ 212.354	\$ 494.079	\$ 2.301.000	\$ 2.148.120	\$ 282.555	\$ 620.100	\$ 8.732.848
Febrero	61,5%	480	\$ 1.225.920	\$ 2.065.944	\$ 261.359	\$ 608.098	\$ 2.832.000	\$ 2.643.840	\$ 347.760	\$ 763.200	\$ 10.748.121
Marzo	25,0%	210	\$ 536.340	\$ 903.851	\$ 114.345	\$ 266.043	\$ 1.239.000	\$ 1.156.680	\$ 152.145	\$ 333.900	\$ 4.702.303
Abril	24,8%	210	\$ 536.340	\$ 903.851	\$ 114.345	\$ 266.043	\$ 1.239.000	\$ 1.156.680	\$ 152.145	\$ 333.900	\$ 4.702.303
Mayo	16,7%	150	\$ 383.100	\$ 645.608	\$ 81.675	\$ 190.031	\$ 885.000	\$ 826.200	\$ 108.675	\$ 238.500	\$ 3.358.788
Junio	16,5%	150	\$ 383.100	\$ 645.608	\$ 81.675	\$ 190.031	\$ 885.000	\$ 826.200	\$ 108.675	\$ 238.500	\$ 3.358.788
Julio	42,0%	330	\$ 842.820	\$ 1.420.337	\$ 179.685	\$ 418.067	\$ 1.947.000	\$ 1.817.640	\$ 239.085	\$ 524.700	\$ 7.389.333
Agosto	27,3%	210	\$ 536.340	\$ 903.851	\$ 114.345	\$ 266.043	\$ 1.239.000	\$ 1.156.680	\$ 152.145	\$ 333.900	\$ 4.702.303
Septiembre	21,4%	180	\$ 459.720	\$ 774.729	\$ 98.010	\$ 228.037	\$ 1.062.000	\$ 991.440	\$ 130.410	\$ 286.200	\$ 4.030.545
Octubre	30,3%	240	\$ 612.960	\$ 1.032.972	\$ 130.680	\$ 304.049	\$ 1.416.000	\$ 1.321.920	\$ 173.880	\$ 381.600	\$ 5.374.060
Noviembre	26,4%	210	\$ 536.340	\$ 903.851	\$ 114.345	\$ 266.043	\$ 1.239.000	\$ 1.156.680	\$ 152.145	\$ 333.900	\$ 4.702.303
Diciembre	30,2%	240	\$ 612.960	\$ 1.032.972	\$ 130.680	\$ 304.049	\$ 1.416.000	\$ 1.321.920	\$ 173.880	\$ 381.600	\$ 5.374.060
Total	-	3.143	\$ 7.662.000	\$ 12.912.150	\$ 1.633.496	\$ 3.800.610	\$ 17.700.000	\$ 16.524.000	\$ 2.173.500	\$ 4.770.000	\$ 67.175.756

Tabla 32: Costos variables del proyecto por utilización de habitaciones
Fuente: Elaboración propia, basado en estimaciones de costos en servicios básicos, proyecciones de tasa de ocupación, y estimaciones de Pasten 2018

A partir de las estimaciones realizadas, se determina que el costo variable anual del Lodge corresponde a 2339 UF, cuya estructura queda resumida en la siguiente tabla.

Tipo	UF	\$CLP
Desayuno	267	\$7.662.000
Restaurant	450	\$12.912.150
Minibar	57	\$1.633.496
Roomservice	132	\$3.800.610
Aseo	616	\$17.700.000
Electricidad	575	\$16.524.000
Gas	76	\$2.173.500
Agua	166	\$4.770.000
Total	2339	\$67.175.756

Tabla 33: Costos variables anuales del Lodge
Fuente: Elaboración propia, basada estimaciones de consumo energético y estimaciones de Pasten (2018)

3.4.7 Estimación de Ingresos

Demanda de habitaciones

La principal fuente de ingresos del proyecto es la venta de habitaciones junto con los servicios adicionales que se entregan de alimentos y bebidas, los cuales tienen un valor adicional al valor de la habitación.

Como se vio en el estudio de mercado y en base a las declaraciones del presidente de la Federación de Empresas de Turismo en Chile (Fedetur), el cual estima que las cifras para el turismo en Chile retrocedan a las obtenidas en el año 2015. Se utilizará la tasa de ocupación de pequeños y medianos hoteles en la Región de la Araucanía del año 2015 según las encuestas mensuales de alojamientos turísticos realizadas por el INE.

Además, según Cabrera (2018), los hoteles con la aplicación de la inmótica en sus instalaciones tienen en promedio una distribución de 43.3% y 56.7% en habitaciones inteligentes y habitaciones tradicionales respectivamente. Además, el aumento estimado de la demanda de las habitaciones inteligentes es de un 11.2% (Cabrera 2018).

A continuación, se muestra la tabla de demanda del primer año del proyecto elaborada en base a los criterios mencionados anteriormente.

		Con Inmótica			Sin Inmótica
Mes	Tasa de Ocupación	Hab. Suit	Hab. Smart	Total	Total
Enero	51,7%	221	187	409	390
Febrero	61,5%	272	231	503	480
Marzo	25,0%	119	101	220	210
Abril	24,8%	119	101	220	210
Mayo	16,7%	85	72	157	150
Junio	16,5%	85	72	157	150
Julio	42,0%	187	159	346	330
Agosto	27,3%	119	101	220	210
Septiembre	21,4%	102	87	189	180
Octubre	30,3%	136	115	251	240
Noviembre	26,4%	119	101	220	210
Diciembre	30,2%	136	115	251	240
Total	-	1701	1442	3143	3000

Tabla 34: Demanda del primer año del proyecto según escenarios y habitaciones
Fuente: Elaboración propia, basado en estudio de Cabrera 2018 y EMAT 2015

Ingresos por alimentos y bebidas

Además, para estimar el ingreso por medio de los servicios adicionales de alimentos y bebidas se utiliza la siguiente tabla.

	Ingreso promedio	% habitaciones
Restaurant y Bar	\$23.590	0,51
Minibar	\$3.989	0,35
Roomservice	\$12.980	0,33

Tabla 35: Ingresos promedio por habitación.
Fuente: Pasten 2018

En la tabla 32 se muestra el ingreso diario promedio de cada servicio de alimentos, por habitación y porcentaje de habitaciones promedio que demandan el servicio en un hotel de 4 estrellas de 30 habitaciones según Pasten (2018).

Tarifas referenciales

En cuanto a las tarifas utilizadas para estimar los ingresos. Para las habitaciones tradicionales se utiliza una tarifa base mensual basada en la tarifa promedio de los competidores más cercanos (\$CLP 117.212), más un aumento arbitrario del 6.8% (\$CLP 7.569) por ofrecer servicios adicionales.

Para el cálculo de la tarifa base de las habitaciones Smart, se utilizan las estimaciones de Cabrera (2018), que determina que estas son un 19% superior a la tarifa de las habitaciones tradicionales. Además, se utiliza la estacionalidad del ADR de pequeños y medianos alojamientos turísticos en la región de la Araucanía, de lo cual resultan las siguientes tarifas referenciales.

Mes	Estacionalidad	Tarifa Suit	Tarifa Smart
Enero	1,02	\$127.198	\$151.366
Febrero	1,10	\$137.922	\$164.127
Marzo	0,92	\$115.025	\$136.880
Abril	0,90	\$112.477	\$133.848
Mayo	0,88	\$110.600	\$131.615
Junio	0,97	\$120.630	\$143.550
Julio	1,20	\$149.742	\$178.192
Agosto	1,15	\$143.395	\$170.640
Septiembre	1,07	\$133.201	\$158.510
Octubre	0,96	\$120.020	\$142.824
Noviembre	0,89	\$111.167	\$132.289
Diciembre	0,95	\$118.621	\$141.159
Tarifa Base	-	\$125.123	\$148.750

Tabla 36: Tarifas referenciales mensuales del Lodge
Fuente: Elaboración propia, basado en EMAT 2018 y Cabrera 2018

Según las tarifas referenciales y la proyección de demanda de cada tipo de habitación se estiman que los ingresos anuales del Lodge sean de 16.056 UF. Los cuales se muestran en la siguiente tabla.

Mes	Ingreso Suit	Ingreso Smart	Restaurant	Minibar	Roomservice	Total UF	Total (\$CLP)
Enero	\$28.127.304	\$28.372.845	\$2.255.140	\$261.702	\$802.905	2.083	\$59.819.897
Febrero	\$37.536.907	\$37.864.591	\$2.775.558	\$322.095	\$988.191	2.768	\$79.487.342
Marzo	\$13.696.079	\$13.815.641	\$1.214.306	\$140.917	\$432.333	1.020	\$29.299.276
Abril	\$13.392.685	\$13.509.598	\$1.214.306	\$140.917	\$432.333	999	\$28.689.839
Mayo	\$9.406.570	\$9.488.686	\$867.362	\$100.655	\$308.810	702	\$20.172.082
Junio	\$10.259.573	\$10.349.136	\$867.362	\$100.655	\$308.810	762	\$21.885.535
Julio	\$28.018.139	\$28.262.727	\$1.908.196	\$221.440	\$679.381	2.058	\$59.089.883
Agosto	\$17.074.029	\$17.223.079	\$1.214.306	\$140.917	\$432.333	1.257	\$36.084.665
Septiembre	\$13.594.525	\$13.713.200	\$1.040.834	\$120.786	\$370.571	1.004	\$28.839.916
Octubre	\$16.332.371	\$16.474.946	\$1.387.779	\$161.048	\$494.095	1.214	\$34.850.239
Noviembre	\$13.236.713	\$13.352.265	\$1.214.306	\$140.917	\$432.333	988	\$28.376.534
Diciembre	\$16.141.939	\$16.282.852	\$1.387.779	\$161.048	\$494.095	1.200	\$34.467.712
Total	\$216.816.834	\$218.709.565	\$17.347.234	\$2.013.095	\$6.176.192	16.056	\$461.062.920

Tabla 37: Ingresos anuales del Lodge
Fuente: Elaboración propia, basado en tarifas referenciales, proyección de demanda y Pasten 2018

3.5 Análisis Financiero

A continuación, se realiza el estudio financiero del proyecto, en el cual se determinará el horizonte de evaluación, además de determinar las consideraciones para la realización del flujo de caja en base a las variables obtenidas en el estudio de mercado y estudio técnico. También se definirán los cambios producidos en los indicadores económicos y del rendimiento hotelero, que se determinaron por medio de la aplicación de la inmótica en el Lodge.

3.5.1 Horizonte de Evaluación

Para definir el horizonte de evaluación se utiliza el criterio de la vida útil de los activos y además el monto de inversión inicial. Por una parte, los activos más importantes del proyecto es la edificación y la instalación inmótica, donde la vida útil es de 50 y 20 años respectivamente según el SII y la empresa de inmótica KONNEX.

Por otra parte, la inversión inicial es de 50.103 UF, por lo cual con un 70% de financiamiento externo es necesario pedir un crédito de enlace o de construcción el cual tiene una tasa de interés anual similar a un crédito hipotecario según Banca Empresas (Banco de Chile, 2020). Por estos dos criterios se define un horizonte de evaluación de 20 años para el proyecto.

3.5.2 Consideraciones para Elaboración del Flujo de Caja

Para calcular el VAN del proyecto, se determinan las siguientes consideraciones para la elaboración de los flujos de caja para el periodo de evaluación del proyecto (Anexo F).

- **Demanda:**

Para el primer año se utiliza un 70% de la tasa de ocupación presente en el mercado en la Región de la Araucanía del año 2015 lo que equivale a un 30.1%. Además, se utilizará un crecimiento anual de un 3.4% basado en el crecimiento del turismo según los datos del INE y las proyecciones que estimo el Fedetur.

- **Precio:**

El precio promedio de las tarifas es de 125.432 y 148.750 \$CLP para las habitaciones Suit y Smart respectivamente, con un crecimiento anual del 2.9% basado en el aumento del ADR en la región.

- **Financiamiento:**

Para el financiamiento se utilizará un 70% de la inversión inicial, equivalente a 34.825 UF. Para estimar el interés anual del crédito se realiza la cotización de un crédito hipotecario, ya que, como se mencionó anteriormente la tasa es similar a un crédito de enlace o un crédito de construcción, que son los créditos necesarios para la realización del proyecto. Según las opciones cotizadas la mejor tasa anual (Anexo H) es la ofrecida por el Banco de Chile correspondiente a 2.84%

- **Valor salvamento:**

Como la vida útil de la edificación es mayor al horizonte del periodo de evaluación, el valor de salvamento corresponderá al 40% del capital fijo de la edificación.

- **Tasa de descuento:**

La tasa de descuento del proyecto corresponde a 7.4%, cuyo cálculo se encuentra en el Anexo H.

- **Reinversión:**

Se reinvertirá en el equipamiento de las instalaciones cada 5 años en las habitaciones y espacios comunes, un monto del 70% de la inversión inicial de dichos activos.

3.5.3 Indicadores Económicos

Para comparar los beneficios económicos de la aplicación de la Inmótica en el Lodge, se realiza una tabla comparativa de los factores que influyen en el VAN, TIR y PAYBACK del proyecto.

Estos factores corresponden al aumento de la demanda que implicaría la implementación de habitaciones inteligentes en el Lodge. Además, según Cabrera (2018), las habitaciones inteligentes tienen una tarifa más alta que las habitaciones tradicionales (19%). Estos factores influyen en los indicadores de rendimiento de un negocio hotelero: tasa de

ocupación, tarifa diaria promedio (ADR) y el ingreso promedio por habitación disponible (RevPAR). Con el aumento del ADR se estima que los ingresos aumenten en 2108 UF anuales.

Por otra parte, con la implementación de la inmótica se estima que se pueden reducir los costos anuales en aproximadamente 607 UF, gracias a la reducción de energía y la disminución de horas de personal de mantención y aseo.

	Indicadores	Sin Inmótica	Con Inmótica	Diferencia
Demanda	Demanda inicial	3.000	3.114	3,8%
	Crecimiento anual demanda	3,2%	3,4%	0,2%
Rendimiento	Tasa de Ocupación	32,9%	34,1%	1,2%
	ADR (UF)	4,4	4,8	10,7%
	RevPAR (UF)	1,4	1,7	16,0%
Económicos	Inversión (UF)	48.742	50.110	2,8%
	Costos (UF)	10.371	9.764	-5,9%
	Ingresos (UF)	13.948	16.056	15,1%
Financieros	VAN (UF)	20.866	28.166	35,0%
	TIR	15%	28%	13,0%
	PAYBACK (años)	9	6	3 años

Tabla 38: Comparación de indicadores con la implementación de la Inmótica en el Lodge
Fuente: Elaboración propia, basada en el estudio de mercado, estudio técnico y flujos de caja

El cambio que provoca la implementación de la inmótica en los factores de demanda, rendimiento, costos e ingresos, producen que los indicadores financieros se vean afectados positivamente.

Por una parte, se estima que el Valor Actual Neto del proyecto aumente en un 35% llegando a 28.166 UF lo que equivale al 56% de la inversión inicial.

Además, se estima que la Tasa Interna de Retorno aumente de un 15% a un 28%, es decir, casi triplicando la tasa de descuento del proyecto (7.4%), lo que es un indicador positivo para la rentabilidad del negocio.

Finalmente, el PAYBACK o periodo de recuperación del capital disminuye de 9 años a 6 años, lo cual corresponde casi una tercera parte del horizonte de evaluación del proyecto (20 años). Estos indicadores determinan que la rentabilidad que ofrece la inmótica es muy

alta, ya que con un aumento de solo 3% en la inversión inicial del proyecto se pueden aumentar de forma notable los indicadores financieros.

3.5.4 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad es de utilidad para determinar cómo cambia el VAN del proyecto, cuando cambian los escenarios para los que se ha calculado en una primera instancia.

Como se vio en el estudio de mercado, la demanda y el precio de los alojamientos turísticos presentan una alta estacionalidad y variación respecto de las épocas del año. Además, como el servicio que se desea entregar no es de primera necesidad, la demanda puede variar drásticamente frente a factores externos. Un claro ejemplo es la disminución de la demanda que se vivió en el año 2019 y principios de 2020 dado las manifestaciones que se presentaron en Chile y la pandemia mundial que produjo el cierre de fronteras y cuarentenas obligatorias.

Es por esto que se realiza un análisis de sensibilidad frente a variaciones en el precio, de la demanda, tasa de ocupación y precios de las habitaciones del Lodge.

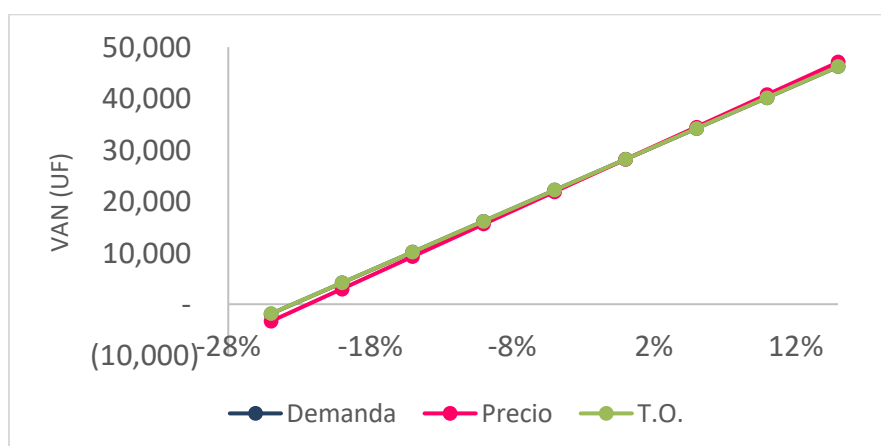


Gráfico 24: Análisis de sensibilidad unidimensional del VAN del proyecto
Fuente: Elaboración propia, basada en variación de flujos de caja

	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
Demanda	-1.873	4.135	10.143	16.150	22.158	28.166	34.174	40.182	46.190
Precio	-3.338	2.963	9.264	15.565	21.865	28.166	34.467	40.768	47.069
T.O.	-1.858	4.150	10.158	16.165	22.173	28.181	34.189	40.197	46.205

Tabla 39: VAN del proyecto en UF, en función de la variación del ADR, demanda y tasa de ocupación

Fuente: Elaboración propia, basada en variación de flujos de caja

Con respecto al VAN del proyecto, en relación con la variación del precio y de la demanda se puede observar que ambos tienen una relación lineal, donde la demanda tiene mayor elasticidad que el precio, es decir, su variación porcentual influye menos en la variación del VAN.

Esto se debe principalmente a que los costos variables del proyecto varían proporcionalmente con la cantidad de demanda, por lo que cuando esta última disminuye, los costos disminuyen de igual proporción lo que afecta de menor forma en el VAN.

Por otra parte, cuando el precio disminuye, solo disminuyen los ingresos, manteniéndose los costos constantes por lo que esto repercute de mayor forma en el VAN del proyecto haciendo que este disminuya en mayor proporción.

Con respecto a las disminuciones críticas de los factores externos, es decir, cuando el VAN se vuelve negativo, corresponde a una disminución del 23.44% de la demanda, 22.36% del precio y 23.40% de la tasa de ocupación. Esta disminución se cumple cuando se llega a una demanda inicial de 2.406 habitaciones, un ADR de 105.510 \$CLP, o una tasa de ocupación del 26.4%.

Factor	Cantidad	Disminución
Demanda	2.406 habitaciones	23,4%
ADR	105.510 \$CLP	22,4%
Tasa de Ocupación	26,4%	23,4%

Tabla 40: Disminuciones críticas de la demanda y ADR para el VAN del proyecto.

Fuente: Elaboración propia basada en análisis de sensibilidad

Según estos factores, se puede observar que la tasa de ocupación crítica es relativamente baja, como idea de referencia, es la tasa de ocupación promedio que se presenta en el 4° mes con menor demanda de pequeños y medianos alojamientos en la Región de la Araucanía en el año 2018. Lo que indica que este indicador no es de mayor riesgo para el proyecto ya que es una tasa de ocupación baja en comparación a lo presente en el mercado.

Por su parte el precio crítico es de 105.510 \$CLP por habitación, este precio está en un 9.8% por debajo del precio de los competidores más cercanos. Esto podría ser una ventaja al poder disminuir el precio en relación al promedio de la competencia (117.212 \$CLP) y aun así seguir siendo rentable. Sin embargo, esta diferencia del 9.8% es relativamente baja, por lo que una disminución en los precios del mercado por sobre este porcentaje podría producir que el precio del Lodge estuviera por sobre el promedio. Frente a esta situación se tiene el respaldo de que el servicio es innovador, ya que según se determinó en el estudio de mercado no existen alojamientos con habitaciones inteligentes por lo que se podría optar por competir por diferenciación y no por precio.

4 CONCLUSIONES

Pese a la estabilidad democrática que genera la política de Chile y el ambiente seguro que brinda para realizar negocios, los descontentos sociales presentados en el año 2019 generaron fuertes cambios en la economía del país. Produciendo que el crecimiento anual del PIB disminuyera de 2.9% a un 1.1% desde el año 2018 al año 2019 y que la tasa de desempleo aumentara de un 7.1% al 7.9%. También los indicadores económicos a principios del año 2020 se vieron afectados por la pandemia del COVID-19, pasando de un crecimiento del 2.9% del PIB a una contracción proyectada de entre 1.5% y 2.5% del PIB nacional para el año 2020.

Debido a estas contingencias se esperan pérdidas del 34% en los ingresos en la industria turística en el país y se espera retroceder a las cifras obtenidas en el año 2015. Situación que ha provocado que el 5% de los negocios turísticos decidan cerrar. En base a estas proyecciones y el contexto en el que se encuentra Chile en el año 2020, en una primera instancia se podría concluir que el escenario no es favorable para proyectos turísticos. Sin embargo, la industria turística ha presentado un incremento en la última década en Chile apoyado en el incremento de las llegadas de turistas extranjeros y el turismo interno. Es por esto que se estima necesario realizar un estudio de mercado y posterior evaluación económica, para evaluar la rentabilidad del proyecto.

Como unos de los objetivos principales es entregar un enfoque sustentable al proyecto, indagando acerca de los aspectos que influyen en la sustentabilidad, dentro del pilar medio ambiental se determinó que el consumo de energía por unidad de PIB en Chile ha disminuido en un 39.8% desde el año 2007 al año 2017, sin embargo, las emanaciones de CO₂ han aumentado en un 86.7%. En base a estas cifras se puede deducir que no ha existido un aumento en la eficiencia con respecto a la contaminación y el uso de energías. Además, queda determinado que la industria del turismo es ineficiente en términos de producción y contaminación, aportando un 3.3% en el PIB y un 8.1% en las emanaciones de CO₂ a nivel nacional. Pese a estas cifras poco alentadoras, el turismo en Chile tiene un gran potencial de crecimiento el cual queda demostrado por el aumento de la llegada de turistas en la última década pasando desde 3.170.000 a 6.499.000 llegadas entre los años 2010 al 2017, el cual según expertos y miembros del Fedetur prometía un gran crecimiento para el 2030.

En contra de estas predicciones, en el año 2019 hubo una gran contracción de las llegadas a Chile con un total de 4.510.000 turistas extranjeros mientras que en los meses de enero y febrero de 2020 se registró casi 1.000.000 de llegadas internacionales. Esta contracción se presentó puntualmente desde el mes de octubre en adelante, y se justifica principalmente por las protestas ocurridas a finales del año 2019 en Chile y debido a que en el año 2020 se presenta una pandemia a nivel mundial, causando el cierre de fronteras nacionales. Dado la anomalía de estos factores que influyeron en el comportamiento de la demanda, el año 2019 y 2020 quedaron excluidos del estudio y en el análisis para la proyección del crecimiento anual, sin embargo, fue necesario utilizar las predicciones de esta contracción estimada por los expertos del Fedetur, los cuales estiman que la demanda disminuya a las cifras del año 2015 para estimar la demanda en los primeros años del proyecto por la recuperación de la industria debido a las contingencias.

Por otra parte, se determinó que la demanda en la Región de la Araucanía se comporta de manera similar a la conducta nacional, aumentando desde 414.134 pernoctaciones a 1.487.784 desde el 2010 al 2018, por lo que las proyecciones o factores que afecten en la demanda nacional podrían ser utilizados como comparadores para estimar cambios en la demanda en la región y tener una idea de su comportamiento en relación con el proyecto.

También se determinó que existe mucha desigualdad en la distribución de la demanda en la Región de la Araucanía ya que cerca de 90 hoteles, equivalentes a solo un 12% del total de alojamientos, concentran un 45% de la demanda total. Comparando el mayor incremento de la demanda con respecto al crecimiento de la cantidad de alojamientos en la región, la tasa de ocupación de los alojamientos debería incrementar, sin embargo, la tasa de ocupación disminuyó a través de los años, por lo que se deduce que los nuevos alojamientos que se integraron al mercado lo hicieron con una mayor cantidad de habitaciones de lo necesario, lo que disminuye la eficiencia de los alojamientos.

Como uno de los enfoques del proyecto es la sustentabilidad, los factores que justificaron la implementación del proyecto en la Región de la Araucanía para poder aportar a la comunidad fueron que esta se encuentra en el cuarto lugar con mayor tasa de desempleo y tercer lugar con menores ingresos familiares, además es una de las 3 regiones más contaminadas en Chile debido a la calefacción por combustión. Es por esto que se propone la calefacción totalmente eléctrica, energía que se generará en parte por medio de paneles

fotovoltaicos y colectores solares, además se propuso el aumento de los sueldos en base a los promedios de la Región y además que a lo menos un 70% del personal contratado fueran residentes de la zona.

Por otra parte, dentro de las ventajas de la Araucanía se encontraron los factores de que es una de las regiones con mayor crecimiento del PIB en la industria del turismo con un incremento promedio desde 2012 a 2018 del 6%, además el precio promedio de los alojamientos turísticos en la comuna de Pucón es uno de los más altos del país. Estas ventajas fueron fundamentales para poder implementar el proyecto, ya que, debido a la gran inversión por la implementación de la inmótica, la calidad de las instalaciones, el terreno y los sistemas de generación de energía, es necesario cobrar una tarifa más alta que el promedio y también tener un alto crecimiento turístico para la recuperación de la inversión.

La elección de un alojamiento tipo Lodge fue fundamental para la implementación de la inmótica, ya que estos son establecimientos de alojamiento turístico con bajo impacto ambiental, con una cantidad reducida de habitaciones y ubicados en lugares de naturaleza, de esta forma se pudo ser consistente con la idea de sustentabilidad, ya que por ejemplo con el proyecto de un gran alojamiento como grandes hoteles o resorts y los impactos ambientales que estos conllevan no hubieran sido consecuentes con el enfoque sustentable del proyecto.

Se propone la implementación de paneles fotovoltaicos y colectores solares para lograr la meta Sernatur 2030, la cual plantea lograr un 100% de energías renovables no convencionales para empresas turísticas. Se plantea que esta implementación se lleve a cabo en 2 etapas para disminuir los costos iniciales y reducir el PAYBACK del proyecto. En una primera etapa se estima reducir 191.873 kilogramos de CO₂ anuales, equivalentes a 26.5 kilogramos por persona por noche. Luego de la implementación de las dos etapas, se estima reducir 540.849 kilogramos anuales, equivalentes a 74.7 kilogramos por persona por noche de alojamiento. Esta es una gran reducción, equivalente a 5.4 veces la cuota diaria máxima personal acordada en el acuerdo Paris 2015. La inversión total necesaria para lograr la meta corresponde a 10.011 UF, con el cual se podría lograr un carbono neutral y el 100% de energías renovables por medio de energía solar.

Con la implementación de la Inmótica, las medidas de generación de energía, la reutilización de aguas y medidas sociales propuestas en el proyecto, la obtención de la distinción del Sello S es factible, obteniendo una distinción de categoría Nivel 1, el cual es

el nivel más bajo de los 3 niveles de sustentabilidad, no obstante las siguientes categorías pueden ser logradas con requisitos más específicos que no son de mayor dificultad, pero que deben ser evaluados con mayor énfasis en la etapa de implementación del proyecto.

Las ventajas que se determinaron con la aplicación de la Inmótica fueron principalmente la eficiencia energética, el aumento de la tarifa de las habitaciones, la disminución del esfuerzo en las tareas del personal y el aumento del confort de los clientes. Dentro de la eficiencia energética se estimó una reducción del 21.1% del total de consumo energético, donde un 18.9% corresponde a la disminución de la energía eléctrica debido al control de la iluminación y climatización, el 2.3% restante corresponde a la disminución del gas licuado natural. Por otra parte, el aumento de la tarifa por las habitaciones inteligentes estimado fue de un 23% por sobre la tarifa promedio de las habitaciones que ofrecen los competidores más cercanos, el cual se justifica con el considerable aumento del confort del cliente y las comodidades entregadas por las habitaciones Smart y también el hecho que no existen establecimientos que entreguen estos servicios en la Región de la Araucanía. Finalmente, las tareas del personal disminuyen por el control remoto de las instalaciones en términos de la revisión de aspectos de seguridad, aseo, revisión de las habitaciones, mantención del jardín, piscinas, entre otros. Con esta implementación se estimó un ahorro de 607 UF equivalente al 4% de los costos anuales del primer año, aunque en primera instancia no parece una cifra prometedora, dentro de las ventajas económicas se encuentra el crecimiento de la demanda, el incremento de las tarifas de las habitaciones, el RevPAR y la tasa de ocupación del proyecto, lo que genera que los ingresos del proyecto aumenten en 2.108 UF el primer año. Estas variaciones producen que el VAN del proyecto aumente en 7.300 UF equivalente a un 35% y finalmente el VAN resultante sea de 28.166 UF.

Del análisis de sensibilidad se concluyó que los factores más determinantes que afectan sobre el resultado del VAN del proyecto es el precio y la demanda, siendo esta última más elástica que el precio, lo cual se explicó debido a que al disminuir la demanda disminuyen los ingresos y también los costos variables, por el contrario, con la disminución del precio disminuyen los ingresos, pero los costos variables se mantienen constantes. La disminución de la demanda que genera un VAN negativo corresponde a un 23.4%, al llegar a 2.406 habitaciones, esta disminución corresponde a obtener una tasa de ocupación de 26.4%

anual. Por parte de la disminución crítica del ADR, esta corresponde a una disminución de 22.4%, la cual se produce al llegar a un ADR de 105.510 \$CLP.

Cabe destacar que el análisis de sensibilidad realizado es unidimensional lo que puede alejarse de la realidad, ya que la variación de un factor suele causar la variación de otras variables.

Finalmente, con la información recopilada se puede concluir que Chile tiene un alto potencial de crecimiento en la industria del turismo, sin embargo, la industria es categorizada como una de las industrias más contaminantes, por lo que la oportunidad de negocio que puede generar este potencial crecimiento lleva a reflexionar acerca del peligro que puede ser para la huella de carbono en un futuro cercano. Aunque el proyecto se considera como marginal dado el impacto que podría generar a nivel nacional, este proyecto puede ser de utilidad para que los negocios turísticos dispongan de una referencia para estimar las emisiones de carbono y comenzar con la tarea de lograr la meta de Chile y ser carbono neutral. Además, las medidas que se proponen podrían generar una reacción, al crear la conciencia dentro de los huéspedes y también entregar la imagen de que la sustentabilidad es compatible con un modelo de negocios de un servicio sofisticado y también en la medida de imponer una ventaja que aumente la competitividad del negocio al incentivar la constante búsqueda de alternativas más eficientes.

REFERENCIAS

- Alcaraz, R. (2014). Internet de Las Cosas. *Universidad Catolica Nuestra Señora de la Asunción*.
- Altuve, J. (2004). El uso del valor actual neto y la tasa interna de retorno para la valoración de las decisiones de. *Actualidad Contable Faces*, 7-17.
- Avella, B. (2019). Estudio de la utilización del Revenue Management en Hoteles de 3 y 4 estrellas en la ciudad de Bogotá. *Universitaria Agustiniana*.
- Baca, G. (2013). *Evaluacion de Proyectos*. Mexico: McGraw-Hill.
- Bermeo, M. (2016). Arquitectura, protocolos de comunicación y medios de transmisión utilizados en la domótica. *Domótica y Edificación*.
- Calvo, F. (2014). ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA RED DOMÓTICA PARA. *Tesis para optar a titulo de Ingeniero Civil Electronico*.
- Camara, J. (2018). Internet de las Cosas. Universidad de Burgos. Burgos, España.
- Cavero, O., & Beltrán, C. (2018). Estrategias de Marketing Digital a traves de Redes Sociales. *CienciAmerica* 7 (2), 69-99.
- Chen, C.-F. (2016). *Applying the stochastic frontier approach to measure hotel managerial efficiency*. Taiwan.
- Conner, M. (2010). Sensor Empower: The Internet of Things. *Electronic technology for engineers and engineering manager*, 54-59.
- Correa, M., Abramovay, R., Gatica, S., & Van Hoof, B. (2020). *Nuevas empresas, nuevas economías: Las empresas B en Sur América*. Sao Pablo, Brasil.
- Cruz, I., & Miranda, A. (2016). Redes sociales: herramienta de marketing internacional en el sector. *El Periplo sustentable, Toluca, México*.
- Falcon, M. (2017). Ecolodge: Un nuevo tipo de alojamiento. *Universidad Catolica de las Misiones*, 58-73.
- Fisher, L., & Espejo, J. (2011). *Mercadotecnia*. Ciudad de Mexico: McGraw-Hill.
- Flores, P. (2018). Implementación de un Lodge Sustentable en la Region de los Ríos. *Memoria para optar al título de Ingeniería Civil Industrial. Santiago, Chile*.
- Fuentes, R. (2011). *Efficiency of travel agencies: A case study of Alicante, Spain*. Alicante.
- Herrera, B. (2014). Acerca de la tasa de descuento en proyectos. *Quipukamayoc*, 101-108.

- Indarraga , M., & Armando, D. (2012). Estructura organizacional y sus parámetros de diseño: análisis descriptivo en pymes industriales. *Estudios Gerenciales* , 43-63.
- KONNEX. (2019). Smart home and building solutions.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Fundamentos de Marketing*. Mexico: Pearson.
- Kroling, G. (2019). Automatizaciòn de la vivienda de baja y mediana densidad, desarrollo con sistemas de energias renovables y viabilidad tecnica. *Instituto Regional de Estudios del Hàbitat* .
- Larraín, s. (2017). *Aplicación Metodológica para la Determinación del Desempeño Energético en Hoteles*. Título para optar al grado de Ingeniería Civil. Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Le Quere, C., Andrew, R., & Stephen, S. (2018). *The Global Carbon Project*. Earth System Science Data.
- Lopez, V. (2014). Diseño de un modelo de red domótica libre basada en. *Universidad Oberta de Catalunya*.
- Lovelock, C., & Jochen Wirtz . (2009). *Marketing de Servicios: Personal, tecnologia y Estrategia*. Mexico.: Pearson Practice Hall.
- Mac-Lean, C. (2010). Plan de Negocios para un Hotel Boutique en la Patagonia. *Universidad de Chile*.
- Magrassi, P. (2001). Computers to Acquire Control of Physical World. *Gartner Research Report*.
- Mankiw, N. (2009). *Principies of Economics*. Madrid: Paraninfo.
- Marikyan, D., Pappagiannidis, S., & Alamanos, E. (2019). A systematic review of the smart home literature: A user perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 139-154.
- Martinez, R. (2009). Evaluación Financiera y Operacional: aplicada en PyMEs hoteleras. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 31-48.
- Ministerio del Medio Ambiente Chile. (2018). Tercer Informe Bienal de Actualización sobre Cambio Climático En Chile.
- Morote, A. (2018). Patrones de consumo de agua en usos turístico-residenciales. *Universidad Complutense de Madrid*.

- Noy , P., & Sybelys, S. (2012). Metodología de Diseño Organizacional integrando enfoque a procesos y competencias. *Complejo de Investigaciones Tecnológicas Integradas*, 54-73.
- Nperf. (23 de Enero de 2020). Obtenido de Mapa de distribución de Redes Moviles: <https://www.nperf.com/es/map/CL/3870011.Temuco/163636.Claro-Movil/signal/>
- Ortiz, M. (2011). *OPTIMIZACION DEL SISTEMA INMOTICO EN EL HOTEL RENAISSANCE DE BARCELONA*. Tesis para optar al titulo de Master en Edificacion. Barcelona, España.
- Ortiz, M. (2017). Optimizacion Del Sistema Inmótico en el Hotel Barcelona. *Tesis para optar al título de Master en Edificación*.
- Pasten, L. (2015). Evaluación Tecnico Economica de un Hotel en Constitución. *Universidad de Chile*.
- Sanchez, J., Vélez, M., & Araújo, P. (2016). Balanced Scorecard Para Emprendedores: Desde el Modelo Canvas. *Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 37-47.
- Sangerman, M., Cadena, P., & Aguilar, J. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias*.
- Sapag, R. (2011). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.
- Sistema B. (22 de Enero de 2020). Obtenido de Certificación B para Empresas en Chile: <https://sistemab.org/chile/certificacion-chile/>
- Toledo, L., Garber, M., & Madeira , A. (2017). Consideraciones acerca del Design Thinking y Procesos. *Management and Technology*, 93-102.
- Trimmi, S., & Berbega-Mirabent, J. (2012). Business model innovation in entrepreneurship. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 449-465.
- Varkaris, E., & Neuhofer, B. (2018). The influence of social media on the consumers' hotel decision journey. *Journal of Hospitality and Tourism Technology (8) 1*.
- Viteri, P. (2019). Mejoramiento de la Eficiencia Energética en Instalaciones mediante la Inmótica. *Universidad Técnica del Norte, Ecuador*.
- Zott, C., Amit, R., & Mazza, L. (2011). The Business Model: Recent Developments and Future Research. *Journal of Management* 37(4), 1019-1042.

ANEXOS

ANEXO A: SISTEMAS INMÓTICOS

1. Elementos de un sistema Inmótico

- **Sensor:** Se trata de elementos que reciben información del entorno o de la propia instalación, por lo que son denominados como “dispositivos de entrada”. Entre los sensores más comunes en las instalaciones domóticas podemos destacar:
- **Actuador:** Es el elemento que representa el órgano de salida del sistema y recibe las órdenes del procesador, actuando y ejecutando una acción concreta sobre los equipos terminales (motores, válvulas, lámparas, persianas, etc.).
- **Procesador o Controlador:** Unidad del sistema capaz de recibir, procesar o tratar la información, según programa o algoritmo preestablecido, y comunicarlo, cuando proceda, a los actuadores correspondientes.
- **Interfaz:** Son los elementos de las instalaciones domóticas que permiten el acceso al sistema mediante una conexión remota (a través de Internet) o de manera local. Por ejemplo, una pantalla táctil sirve como soporte de comunicación para activar o desactivar determinadas funciones desde dentro del hogar, mientras que accionar la calefacción desde el dispositivo móvil antes de llegar a la vivienda sería un ejemplo de soporte de comunicación de manera remota
- **Red:** Es un sistema de circulación y transmisión de algún elemento y que une distintos puntos, lugares geográficos o topográficos. Según el elemento que circule por dicho sistema tendremos: Suministro (red eléctrica, agua o gas), comunicación (red telefónica, red de datos u otra) entre otras redes presente en un sistema Inmótico.

2. Medios de Transmisión Sistemas Inmótico

- **Instalación con Cableado**

Este tipo de sistemas domóticos se caracterizan por ser muy eficaces y tener una gran estabilidad debido a la rapidez con la que se transmiten las señales, así como a la ausencia de

obstáculos para que la información llegue correctamente hasta el equipo correspondiente. A su vez, las instalaciones domóticas con cableado se pueden dividir en función de si se utiliza cable exclusivo o compartido

- **Instalaciones Inalámbricas**

Se trata de instalaciones en las que no se utilizan cables para transmitir la señal, sino que, en este caso, la información se transmite entre emisores y receptores mediante ondas de radiofrecuencia que interpretan las diferentes órdenes. La gran ventaja de los sistemas inalámbricos es que se pueden incorporar en cualquier tipo de proyecto, ya sea una nueva construcción o una obra ya realizada, y tanto su instalación como su mantenimiento son tareas más sencillas que en el caso de los sistemas cableados.

3. Conectividad digital

Dado el avance tecnológico de telecomunicaciones, algunos sistemas Inmóticos, deben contar con conexión a Wi-Fi para su correcto funcionamiento, es por esto que se debe determinar el estado de conectividad en la Región de la Araucanía, región donde se implementara el proyecto.

Según la plataforma Nperf, herramienta utilizada para realizar test de conectividad y rapidez internet de las diferentes redes de internet móvil, la Región de la Araucanía, contaría con la siguiente distribución de redes móviles.



Ilustración 34: Mapa de distribución de redes móviles en la región de la Araucanía

Fuente: Nperf 2020

ANEXO B: PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Estudio de Mercado

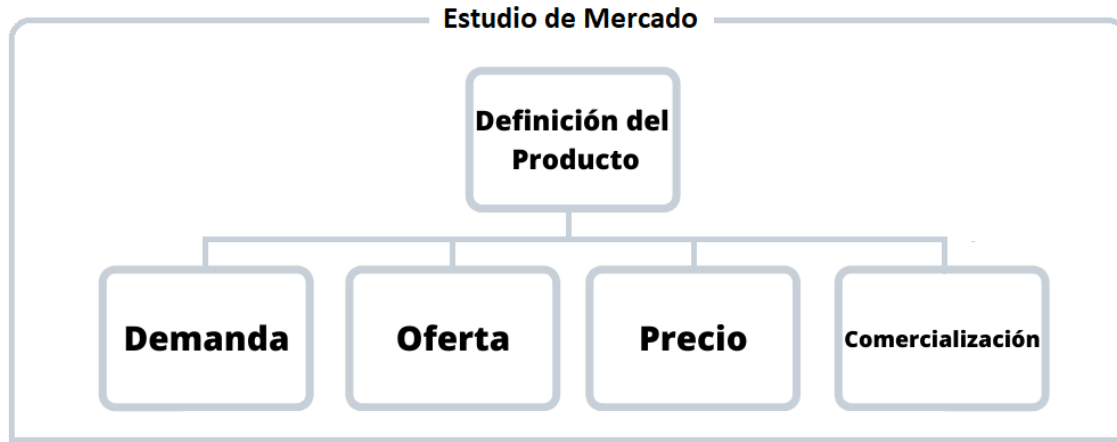


Ilustración 35: Etapas de un Estudio de Mercado
Fuente: Evaluación de Proyectos (Baca 2015)

1. Definición de producto

Un producto es aquel que es capaz de satisfacer una necesidad en un consumidor o alguna causa (Manríquez, 2015). Estos pueden ser tangibles, como objetos o productos, o también pueden ser intangibles, como servicios, ideas, o bienes de capital.

Es necesario destacar que en el proyecto de esta investigación se ofrece un servicio, cuya definición por Lovelock & Jochen Wirtz (2009), es “Actividades económicas que se ofrecen de una parte a otra, las cuales generalmente utilizan desempeños basados en el tiempo para obtener los resultados deseados en los propios receptores, en objetos o en otros bienes de los que los compradores son responsables. La diferencia de los servicios con los productos son que estos primeros poseen las siguientes características:

- **Mayor dificultad de inventariado:** Generalmente no se pueden crear inventarios de servicio por lo que es probable que los clientes no puedan ser atendidos o que tengan que esperar.
- **Difícil visualización y comprensión:** Dado que los clientes no pueden probar, oler o tocar estos elementos y probablemente tampoco verlos u oírlos, el cliente no puede diferenciar indicadores físicos de la calidad del servicio.

- **Participación de los clientes en la coproducción:** Al interactuar con los equipos, sistemas o instalaciones, los clientes forman parte de la concretización del servicio, por lo que una mala ejecución por parte de los clientes puede dañar o estropear la experiencia o la productividad de este. Además, la apariencia y actitud del personal y de clientes pueden influir en la experiencia de satisfacción.
- **El factor tiempo:** El cliente considera el tiempo como un recurso escaso que debe utilizarse de forma eficiente y le disgusta esperar deseando el servicio en horarios convenientes.

De alguna forma los servicios implican un tipo de arrendamiento. Los clientes de servicios obtienen beneficios al alquilar el derecho de utilizar un objeto físico, al contratar el trabajo y la pericia de algún empleado, o al pagar por tener acceso a instalaciones y redes (Lovelock & Jochen Wirtz , 2009). Se pueden identificar 5 categorías de servicios asociados al arrendamiento o idea de la no propiedad:

- **Servicios de Bienes:** Se obtiene el uso exclusivo de un bien físico durante un tiempo definido. Por ejemplo, el arrendamiento de vehículos motorizados o bicicletas.
- **Espacios y Lugares definidos:** Se obtiene el uso exclusivo de una sección definida de un espacio mayor, compartiendo su uso con otros clientes. Por ejemplo, habitaciones de hoteles, transporte público u oficinas.
- **Mano de obra y Pericia:** Contratación del trabajo de otras personas para realizar actividades definidas en un periodo de tiempo, ya sea por falta de tiempo, habilidad, expertos o simplemente que deciden no hacer por sí mismos. Por ejemplo, obreros, servicios de limpieza, consultorías.
- **Acceso a ambientes compartidos:** El uso de espacios compartidos ya sea abiertos o cerrados. Por ejemplo, museos, carreteras, centros recreacionales.

2. Análisis de Demanda

El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado respecto a un bien

o servicio, así como establecer la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda (Baca, 2013).

En una primera instancia es de importancia realizar una segmentación de mercado para conocer cuál será el mercado objetivo y realizar de forma enfocada el estudio en base a este tipo de consumidor. Existe una variedad de formas de segmentación donde las principales son de tipo geográfica, demográfica, de comportamiento o tipo de cliente (natural o empresarial).

Los métodos de proyección se utilizan para estimar la demanda futura en el tiempo en base a fuentes de información histórica lo suficientemente amplias para lograr una buena aproximación. Los métodos más conocidos son regresiones lineales, ecuaciones no lineales, promedios móviles y alisamiento exponencial.

Los métodos cualitativos como se dijo anteriormente se encuentran basados en la experiencia, intuición o subjetividad de quien predice los eventos futuros. Estos se realizan generalmente cuando no existen bases históricas para realizar las proyecciones o cuando se está incursionando en bienes o servicios innovadores. Los métodos más conocidos son el método Delphi, encuestas de mercado de consumo, consulta a fuerzas de venta y jurado de opinión ejecutiva.

3. Análisis de Oferta

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio (Baca, 2013). La oferta depende de una serie de factores como el precio de los bienes, materias primas, mano de obra o bienes sustitutos, tecnologías de producción o distribución, cantidad de oferentes y sus estrategias y proyecciones futuras, barreras de entrada o de salida, entre otros.

Cuando un bien o servicio no se encuentra en el mercado actual, una opción es enfocar el estudio en bienes sustitutos o complementarios en el mercado interno o en mercados similares. Para estos casos es recomendable considerar en el pronóstico de la oferta, la entrada de nuevos participantes en el futuro mercado del producto. De esta forma se realiza una proyección con menos errores respecto a la participación del proyecto (Sapag, 2011).

Para la estimación de la oferta se pueden utilizar los métodos mencionados anteriormente teniendo en cuenta los siguientes factores de los oferentes: Localización,

capacidades instaladas, volúmenes producidos, futuras expansiones y entrada de nuevos competidores.

4. Análisis de Precio

El precio de un bien es su relación de cambio por dinero, es decir, el número de unidades monetarias necesarias para obtener a cambio una unidad del bien (Mankiw, 2009). Otra definición más detallada es “La cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (Baca, 2013).

bien los principios de la economía dicen que el precio de un bien se determina en el equilibrio de la oferta y la demanda, en ocasiones no resulta fácil determinar estos factores con exactitud por lo que para determinar el precio se pueden utilizar las siguientes consideraciones:

- El precio es el costo de producción, administración y venta más un porcentaje opcional de utilidad, según los objetivos del proyecto.
- Se deben considerar las condiciones económicas del país, mientras que en una bonanza económica la demanda potencial puede aumentar y por consiguiente el precio, en una época de crisis económica ocurre lo contrario.
- La reacción de la competencia; frente a una competencia fuerte los otros oferentes pueden optar por una guerra de precios y así disminuir la demanda propia o que se disminuyan los precios.
- La cantidad de intermediarios en la cadena de comercialización y el porcentaje de margen de utilidades influye directamente en el precio final al consumidor.

La proyección de los precios es indispensable para estimar los ingresos futuros de un negocio, teniendo en cuenta la cantidad de intermediarios ya que el precio que paga el consumidor final puede variar drásticamente en cuanto al precio que paga el primer intermediario. A diferencia de los métodos de proyección de oferta y demanda, para este no es recomendable utilizar métodos estadísticos de tendencia (Baca, 2013), puesto que la inflación histórica puede sufrir muchos cambios drásticos y de esta forma una estimación estadística podría dar un resultado erróneo. Para estos casos se recomienda utilizar la tasa inflacionaria esperada por los bancos centrales.

Estudio de técnico

1. Tamaño

El tamaño de un proyecto hace referencia al tamaño o nivel de sus operaciones, es decir, su capacidad instalada de producción. Para determinar el tamaño óptimo de la planta es necesario conocer con mayor precisión tiempos predeterminados o tiempos y movimientos del proceso, o en su defecto diseñar y calcular esos datos con una buena dosis de ingenio y de ciertas técnicas (Baca, 2013). La decisión del tamaño del proyecto también alude a la cantidad de plantas a instalar para cubrir la demanda estimada.

La etapa de definición del tamaño de un proyecto es iterativa, ya que esta tiene dependencias reciprocas con los siguientes factores:

- **Proyección de la demanda:** Si la proyección de la demanda futura es positiva, una mayor capacidad podría ser favorable para suplir la demanda que se espera abarcar en un futuro, ya sea mediante la capacidad ociosa en los primeros periodos o por medio de inventario de productos.
- **Otros factores Internos:** Otros factores internos son la cantidad de turnos de trabajo, capacidad de maquinaria o tecnologías, configuración de procesos, lay-out físico de estaciones de trabajo.

2. Localización

Para determinar la localización optima del proyecto es necesario tener una cantidad manejable de alternativas para seleccionar la más conveniente que se adecue a los requisitos del proyecto y aumente la rentabilidad de este. En una primera instancia deben conocer los factores principales que servirán para la evaluación de las alternativas:

- **Terreno o edificación**
- **Patentes**
- **Servicios básicos**
- **Terreno**
- **Contaminación**
- **Ecosistemas**

- **Clima**
- **Comunidad**

Métodos Cualitativos

Este método consiste en asignar factores cuantitativos a los factores que no se pueden cuantificar fácilmente dada su subjetividad. Posteriormente se le asigna una ponderación a cada factor, y finalmente en base a una escala común de calificación se procede a calificar cada factor de las diferentes alternativas. En la Tabla 2 se puede ver un ejemplo de este método, utilizando una escala común de 0 a 7 para evaluar 2 alternativas, donde la suma de la calificación ponderada es mayor en la alternativa 1. por tanto, según el método es la mejor opción.

Factor	Ponderación	Alternativa 1		Alternativa 2	
		Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Conectividad	0,15	7	1,05	6	0,90
Clima	0,10	6	0,60	7	0,70
Cercanía de Mercado	0,50	7	3,50	4	2,00
Comunidad	0,25	4	1,00	6	1,50
Suma	1,0		6,2		5,1

Tabla 41: Método cualitativo para evaluar alternativas de localización.

Fuente: Baca (2013)

3. Estimación y análisis de costos

Costo es una palabra muy utilizada, pero nadie ha logrado definirla con exactitud debido a su amplia utilización, pero se puede decir que el costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual (Baca, 2013). La estimación de los diferentes costos de un proyecto es fundamental para llegar a la etapa de la construcción de flujos de cajas con lo cual posteriormente se evaluará la rentabilidad de este. Los costos del proyecto se pueden dividir principalmente en costos de operación y costos de inversión como se ve en la tabla

Costos del Proyecto	
Costos de operación	Costos de Inversión
Costos Fijos	Capital Activo Fijo
Costos Variables	Capital Activo Intangible
Gastos Generales	Capital de Trabajo Fijo
Gastos de Administración y Venta	Imprevistos
	Gastos de Puesta en Marcha

Tabla 42: Costos de un proyecto (Fuente: Elaboración Propia).

Costos de Operación

Los costos de operación son todos aquellos desembolsos en los que se incurren una vez el proyecto esté en marcha y los necesarios para que la operación principal del proyecto se pueda llevar a cabo. Dentro de los costos de operación de un proyecto se encuentran los siguientes:

1. **Costos fijos:** Estos corresponden aquellos costos que no tienen relación con los niveles de producción y los cuales son indispensables para la operación del proyecto. Por ejemplo, los costos de arriendos, seguros, personal de vigilancia.
2. **Costos Variables:** Estos costos son dependientes de los niveles de producción o ventas del proyecto, los cuales aumentan con el nivel de operación y que en ocasiones tienen pendientes de aumento decrecientes debido a economías de escalas. Un ejemplo de esto son las materias primas, insumos, mano de obra directa, costos de distribución.
3. **Gastos Generales:** Los gastos generales son todos aquellos gastos de una empresa o negocio que no pueden ser considerados como costos directos de producción, pero que son necesarios para el funcionamiento de la empresa. Por ejemplo, gastos de mantenimiento, insumos de oficina, gastos financieros.
4. **Gastos de Administración y Venta:** Son aquellos que no tienen relación con la fabricación, sino que se relacionan con la promoción, realización y desarrollo para la administración y venta de los bienes o servicios del proyecto.

Costos de Inversión

Los costos de inversión corresponden a todos aquellos en los que se incurren para la adquisición de los activos para poner en funcionamiento el proyecto y realizar correctamente las operaciones necesarias de este. Estos costos corresponden a:

- 1. Activos Fijos:** Son todos aquellos que se realizan en bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirvan de apoyo a la operación normal del proyecto. Como costos de terrenos, equipamiento de oficinas y plantas, salas de ventas, maquinaria, montaje, traslado o gastos de administración.
- 2. Activos Intangibles:** Estos corresponden a bienes necesarios para el funcionamiento del proyecto que no pueden ser percibidos físicamente. Por ejemplo, gastos legales de constitución, patentes y licencias, tecnologías de información, compra de marcas, capacitaciones.
- 3. Capital de Trabajo Fijo:** Es la cantidad de capital que se requiere por encima de la inversión fija, para operar el proyecto inicialmente y durante su vida útil y la cantidad de activos circulantes que la empresa debe tener con el fin de hacer frente a las obligaciones de corto plazo. A continuación, se indican 3 formas de calcular el capital de trabajo: 10-15% del capital fijo, 30% de las ventas anuales, o por el método de déficit acumulado máximo.
- 4. Imprevistos:** Es una estimación para desembolsar en caso de riesgos motivados por factores de precios, demanda, disponibilidad de recursos u otros. Su cálculo puede ser un porcentaje de la inversión inicial entre 2-10%.
- 5. Gastos de puesta en marcha:** Aquellos incurridos para dar nacimiento al proyecto para su arranque completo y efectivo. Por ejemplo, marketing inicial, ajustes operacionales, marcha blanca, gastos legales, permisos y otros.

Evaluación Financiera

Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos

adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad (Sapag, 2011).

1. Flujos de Caja

La proyección del flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, ya que la evaluación de este se efectuará sobre los resultados que se determinen en ella (Sapag, 2011). Para la construcción de los flujos de caja es necesaria la información de los estudios de mercado, técnico y organizacional.

Para un flujo de caja de un proyecto de inversión se propone orden a grandes rasgos de la siguiente forma:

+ Ingresos afectos a impuestos
– Egresos afectos a impuestos
– Gastos no desembolsables
= Utilidad antes de impuesto
– Impuesto
= Utilidad después de impuesto
+ Ajustes por gastos no desembolsables
– Egresos no afectos a impuestos
+ Beneficios no afectos a impuestos
= Flujo de caja

Tabla 43: Estructura flujo de caja de proyectos de inversión (Sapag, 2011).

- **Ingresos y egresos afectos a impuesto:** Aquellos que aumentan o disminuyen la utilidad contable de la empresa. Corresponden a los ingresos por venta operacionales y no operacionales. Los egresos corresponden a los costos de fabricación, administración, venta y otros.
- **Gastos no desembolsables:** Gastos que para fines de tributación son deducibles, pero que no ocasionan salidas de caja. Están compuestos por la depreciación, la amortización de intangibles y el valor libro del activo que se vende para su reemplazo
- **Egresos no afectos a impuestos:** Son las inversiones, ya que no aumentan ni disminuyen la riqueza contable de la empresa por el solo hecho de adquirirlos. Generalmente es sólo un cambio de activos (máquina por caja) o un aumento simultáneo de un activo con un pasivo (máquina y endeudamiento).

- **Beneficios no afectos a impuestos:** El valor de desecho del proyecto y la recuperación del capital de trabajo si el valor de desecho se calculó por el mecanismo de valoración de activos, ya sea contable o comercial.

2. Horizonte de evaluación

El horizonte de evaluación corresponde a los periodos que se utilizaran para evaluar económica el proyecto, generalmente se determina en años. Este queda determinado por las características del proyecto como vida útil de los activos o por las necesidades e intereses de los inversionistas. Si el horizonte es menor que la vida útil de los activos de inversión se debe considerar el valor residual de la inversión

3. Tasa de descuento

La tasa de descuento de los flujos de caja de un proyecto mide el coste de oportunidad de los fondos y recursos que se utilizan en el mismo. Los fondos se obtienen básicamente del mercado de capitales, sea por emisión de acciones o uso de fondos propios o mediante toma de deuda para financiar parte del proyecto (Herrera, 2014).

CAPM

El Capital Asset Pricing Model o Modelo de Precios de Activos de Capital, es un modelo de valoración de activos financieros que se basa en una relación lineal entre rendimiento esperado y riesgo. tiene como fundamento central que la única fuente de riesgo que afecta la rentabilidad de las inversiones es el riesgo de mercado, el cual es medido mediante β_{jm} , que relaciona el riesgo de proyecto con el riesgo de mercado.

$$E(R_j) = R_f + [E(R_m) - R_f] * \beta_{jm}$$

Ecuación 5: Modelo CAPM

Fuente: Herrera (2014)

$E(R_j)$: Rentabilidad esperado

R_f : Tasa libre de riesgo

$E(R_m)$: Retorno esperado sobre una cartera de mercado

β_{jm} : Riesgo sistematico de mercado

$[E(R_m) - R_f]$: Prima de riesgo

WACC

El modelo weighted average cost of capital o costo promedio ponderado de capital, se utiliza cuando los financiamientos del proyecto se reparten en capital propio y endeudamiento. Este representa el costo promedio de todas las fuentes de fondos (acciones y deuda), ponderado por el peso relativo de las mismas en la estructura de pasivos de la empresa (o proyecto). La fórmula para su cálculo es:

$$WACC = \%D * [I_D * (1 - t)] + \%C * I_C$$

Ecuación 6: Costo promedio de capital ponderado

Fuente: Herrera (2014)

%D: Porcentaje de deuda

I_D: Costo del prestamo

t: Tasa impositiva

%C = Porcentaje de capital propio

I_C: Costo de capital propio

4. Indicadores de evaluación económica de proyectos

Valor actual neto (VAN)

Es el modelo o método de mayor aceptación, y consiste en la actualización de los flujos netos de fondos a una tasa conocida y que no es más que el costo medio ponderado de capital, determinado sobre la base de los recursos financieros programados con antelación (Herrera, 2014). En otras palabras, mide el aumento o disminución de la riqueza considerando el conjunto de los flujos de caja del horizonte de evaluación, traídos al presente utilizando la respectiva tasa de descuento. El criterio del VAN se basa en que, si la cifra resultante es positiva, el proyecto es viable. En caso contrario no se justifica económicamente el proyecto. Su fórmula es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^N \frac{FD_t}{(1 + T_D)^t} - I_o$$

Ecuación 7: Valor actual neto

Fuente: Baca (2012)

t: Periodo de evaluacion

FD_t: Flujo de caja descontado del periodo t

T_D : Tasa de descuento del proyecto

I_o : Inversión Inicial

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es aquel valor relativo que iguala el valor actual de la corriente de ingresos con el valor actual de la corriente de egresos estimados. Es decir, se trata de actualizar una corriente de ingresos (flujos netos esperados) al momento cero o inicial de la inversión, y compararla con el valor actual de una corriente de egresos (volumen de inversión en ese momento) (Altuve, 2004). Esta tasa se calcula a través de la siguiente ecuación:

$$\sum_{t=1}^N \frac{FD_t}{(1 + TIR)^t} - I_o = 0$$

Ecuación 8: Tasa interna de retorno

Fuente: Altuve (2004)

El criterio para determinar la aceptación del proyecto es comparando la TIR con la tasa de descuento del proyecto, de forma que, si la TIR es mayor que esta última, debe aceptarse el proyecto, en caso contrario debe rechazarse.

Plazo de recuperación de la inversión (Payback)

Este criterio es un método estático para determinar el periodo de tiempo requerido para recuperar el capital inicial invertido. La fórmula para su cálculo es la siguiente:

$$Payback = a + \frac{I_o - F_a}{F_t}$$

Ecuación 9: Método Payback

Fuente: Altuve (2004)

a : Periodo anterior hasta recuperar la inversión inicial

I_o = Inversión Inicial

F_a : Flujo acumulado hasta el periodo "a"

F_t : Flujo del periodo en que se recupera la inversión

Análisis de sensibilidad unidimensional

El análisis de sensibilidad unidimensional consiste en determinar cómo cambian los indicadores de evaluación económica, cuando cambian los escenarios para los que se han calculado en una primera instancia. El objetivo del análisis de sensibilidad es ver los puntos críticos de los indicadores económicos como VAN, TIR o Payback, cuando existen variaciones en parámetros externos que se escapan del control del proyecto. Estos parámetros, pueden ser el precio de venta, la demanda o la estructura de costos. De esta forma se puede definir el porcentaje o cantidad máxima en que pueden varían estos parámetros para que la decisión en base a los indicadores se mantenga sin variaciones. A continuación, se muestra un ejemplo de una sensibilización unidimensional del VAN en función de la variación porcentual del precio, demanda y costos de producción.

ANEXO C: MODELO DE NEGOCIOS CANVAS

1 Segmentación de clientes

Se refiere a entender y diferenciar quienes serán los consumidores, mediante diferentes variables de segmentación. Como la variable geográfica la cual indica el lugar de origen o de residencia de los clientes, en la cual se estudian los factores como el clima, idiomas, cultura. Las variables demográficas corresponden a edad, género, ingresos, nivel educativo, raza, religión. Las variables psicográficas aluden a la ideología o perfiles psicológicos de cada persona como la personalidad, estilo de vida, valores, actitudes o intereses. Por último, la variable de conducta se refiere a cómo actúan los consumidores previa, durante y posteriormente a la compra y algunos factores son la búsqueda de beneficio, utilización del producto o tipo de toma de decisiones.

2 Propuestas de valor

Una propuesta de valor es el conjunto de bienes o servicios que solucionan un problema o satisfacen las necesidades de un segmento de mercado específico creando una serie de ventajas que la empresa ofrece a los clientes. Para su construcción se deben definir los requisitos básicos, los cuales imprescindibles, sin embargo, son poco atractivos para el mercado ya que no ofrecen una diferenciación de la competencia. Es por esto que se deben incluir los elementos diferenciadores que ayudan a los usuarios en el momento de compra e incluyen factores que generan el posicionamiento. Finalmente están los elementos generadores de preferencia con la cual se logra la fidelización de los clientes, generando relaciones de largo plazo.

El valor generado puede ser cuantitativo, como el precio, velocidad de entrega, vida útil o cualquier cualidad que pueda diferenciarse de forma objetiva e inequívocamente con otro. También el valor puede ser cualitativo, como el diseño, experiencia de usuario, calidad de atención u otros.

Algunos elementos que pueden generar valor son la novedad las cuales satisfacen necesidades inexistentes o que no eran percibidas por los clientes al no existir un bien similar. Este valor se asocia generalmente a nuevas tecnologías o formas de entregar los mismos servicios.

La mejora del rendimiento también es una forma de crear valor, sin embargo, esta mejora podría no ser proporcional al aumento de demanda por lo que los resultados no serían el aumento proporcional de ingresos si no el posicionamiento o el cambio de imagen.

Otro elemento de valor es la personalización o adaptación de los bienes o servicios para satisfacer la necesidad específica de los consumidores y así crear una mejor experiencia de usuario de forma que estos además se sienten diferenciados. Un ejemplo de esto son las marcas de lujo de automóviles las cuales entregan una gran influencia del consumidor al diseño del automóvil, de forma que además de alinearse completamente con las necesidades y gustos personales del cliente, la probabilidad de que un producto sea igual a otro son casi nulas.

El valor de marca o estatus es uno de los elementos más conocidos en la generación de valor y esta produce que el usuario que posea el producto o utilice un servicio específico se asocie a un estatus socioeconómico, estilo de vida o personalidad. Apple es un ejemplo dentro de las marcas que no se encuentran dentro de una categoría de lujo, pero que si entregan el estatus social a los usuarios y se posiciona como la marca líder del mercado.

Finalmente, el factor de comodidad crea valor en bienes o servicios, aunque este último generalmente es el más favorecido. Este logra facilitar o hacer más practica la satisfacción de las necesidades y actualmente se asocia con nuevas tecnologías. Un ejemplo son las plataformas streaming que desplazaron totalmente a los servicios de rentas de videos o el uso de dispositivos como dvd o cds de música. También las aplicaciones móviles de delivery o de transporte de pasajeros que entregan los mismos servicios ya existentes pero que dan mayor comodidad a los consumidores.

3 Canales de distribución

Estos corresponden a la forma en la cual la empresa logra comunicarse con los consumidores finales para proporcionarles los bienes o servicios. Los canales de distribución permiten superar la brecha espacial, donde mediante el transporte y comercialización se puede llegar desde el lugar de producción u operación a los segmentos de mercado objetivos.

Las fases de los canales son información, evaluación, compra, entrega y postventa, aunque estas no siempre se encuentran en todos los modelos de negocios y dependerá de la importancia que le den los clientes a cada fase.

4 Relación con los clientes

Se refieren a los distintos tipos de interacción o relación que se establece con los segmentos de mercado. Estos pueden ser de forma personal o automatizada. Existen tres conceptos clave los cuales son a la captación de clientes, fidelización y estimulación de las ventas. Por lo que se debe entender como integrar al consumidor al modelo de negocios de forma que se crea una relación de largo plazo para la generación de ingresos y utilidades. A continuación, se muestran algunos tipos de relación con clientes:

- Asistencia Personal
- Asistencia Personal Exclusiva
- Autoservicio
- Servicios automáticos
- Comunidades
- Creación colectiva

5 Fuentes de Ingreso

Se enfoca en determinar las fuentes de ingreso de los distintos segmentos de mercado, estudiando variables como disponibilidad, formas y proyecciones de pago además de entender el valor que busca y definir la política de precios o de pagos que el cliente espera. Algunas de las fuentes de ingreso de una empresa son las siguientes:

- Venta de activos
- Cuota por uso
- Cuota de suscripción
- Préstamo, arriendo, leasing
- Concesión de licencias
- Publicidad

6 Recursos Clave

Cada modelo de negocio posee activos más importantes e imprescindibles que otros, necesarios para el correcto funcionamiento de este. Por lo tanto, se deben estudiar todos los recursos claves para que el negocio funcione de la mejor manera para poder crear una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con clientes y percibir

ingresos. Estos recursos pueden ser propios, alquilados o provenientes de socios clave. A continuación, se muestran algunos tipos de recursos de un negocio

- **Recursos físicos:** Corresponden a activos tangibles como productos, edificios, maquinaria, terrenos u otros.
- **Recursos intelectuales:** Son activos intangibles como el derecho de marca, patentes, derechos o fuentes de información.
- **Recursos humanos:** Importantes para todas las empresas, pero en algunas más que en otras son necesarios para ámbitos creativos, para la relación con los clientes o que requieren altas habilidades o conocimientos.
- **Recursos económicos:** Se refiere a recursos de liquidez como dinero en efectivo, líneas de crédito, acciones o bonos.

7 Actividades Clave

Estas corresponden a las acciones más importantes que debe realizar una empresa para que funcione de manera correcta su modelo de negocios. Estas resultan necesarias para materializar la propuesta de valor al cliente y estos las perciban de forma concreta. Algunas de las categorías son las siguientes:

- **Producción:** Diseño o fabricación de los productos, esta puede ser basada en cantidad de producción, mayor calidad o personalización.
- **Resolución de problemas:** Buscar nuevas soluciones a problemas ya existentes de forma individual. Por ejemplo, empresas de consultoría, hospitales u otras empresas de servicio.
- **Plataforma/red:** Los modelos de negocio diseñados con una plataforma como recurso clave están subordinados a las actividades claves con la plataforma o red. Plataformas de contacto basadas en uniones duraderas, software y marcas pueden funcionar como plataforma. Por ejemplo, eBay, Uber, Visa o redes sociales.

8 Asociaciones Clave

Corresponde a la red de proveedores o socios que aportan valor al modelo de negocios, estos pueden aportar con actividades que reduzcan riesgos o para la adquisición de recursos. En estas asociaciones se puede buscar generar alianzas estratégicas entre empresas no competidoras o competidoras para la creación de nuevos negocios. Dado que cada

empresa tiene fortalezas o debilidades se debe enfocar en lo que genere más valor para el cliente, dejando a la empresa mejor calificada para realizar las diferentes actividades. Las ventajas que pueden producir las asociaciones claves son las siguientes:

- **Economías de escala:** Al existir mayor capacidad de producción se pueden reducir costos unitarios de producción.
- **Reducción de riesgos e incertidumbre:** Se pueden crear alianzas estratégicas con competidores en un área y a la vez que no compiten en otra.
- **Compra de recursos y actividades:** Cuando no existe la posibilidad de realizar ciertas actividades se puede recurrir a las asociaciones, las cuales pueden basarse en adquisición de licencia, publicidad, bases de datos entre otras.

9 Estructura de costos

Este es el último segmento del modelo CANVAS y se relaciona con la totalidad de los costos en que se incurrirá para la puesta en marcha del modelo de negocios. Además, se deben determinar los costos que generan un mayor impacto como también a los recursos y actividades clave a los que se debe dar entregar mayor tiempo, dinero o recursos. Se entienden dos clases de estructura de costos:

- **Según costos:** Se busca disminuir al máximo la estructura de costos con propuestas de bajo valor, externalización y sistemas automatizados.
- **Según valor:** Se busca totalmente la creación de valor mediante propuestas premium o personalización donde se le da prioridad al confort y comodidad a los clientes.

ANEXO D: DATOS ESTUDIO DE MERCADO

1. Demanda

	2015	2016	2017	2018
Enero	166.406	168.958	233.876	224.975
Febrero	183.609	185.192	247.108	244.867
Marzo	56.387	82.469	104.212	101.778
Abril	43.590	55.785	99.853	88.103
Mayo	41.181	47.192	92.922	76.691
Junio	44.839	49.956	84.658	69.291
Julio	76.715	89.712	138.788	115.882
Agosto	46.331	57.732	87.971	77.953
Septiembre	56.170	54.434	89.373	94.716
Octubre	65.776	77.143	105.555	82.985
Noviembre	76.594	76.241	104.575	106.724
Diciembre	83.424	80.187	99.001	91.255
Total	941.022	1.025.001	1.487.893	1.375.221

Tabla 44: Pernotaciones totales en la Región de la Araucanía
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (2019)

	2015	2016	2017	2018
Enero	63%	65%	66%	66%
Febrero	64%	66%	69%	67%
Marzo	43%	45%	50%	43%
Abril	52%	54%	57%	50%
Mayo	54%	58%	61%	52%
Junio	57%	59%	64%	49%
Julio	52%	54%	58%	55%
Agosto	49%	49%	47%	50%
Septiembre	53%	51%	49%	58%
Octubre	59%	58%	51%	51%
Noviembre	59%	57%	54%	55%
Diciembre	52%	50%	51%	53%
Promedio	55%	55%	56%	54%

Tabla 45: Porcentaje de la demanda total que abarcan los pequeños y medianos alojamientos turísticos en la Región de la Araucanía.
Fuente: Subsecretaría de Turismo 2019.

	2015	2016	2017	2018
Enero	104.836	109.823	153.840	147.609
Febrero	117.510	122.227	170.064	164.975
Marzo	24.246	37.111	52.102	43.544
Abril	22.667	30.124	57.011	44.210
Mayo	22.238	27.371	56.376	39.860
Junio	25.558	29.474	54.407	34.142
Julio	39.892	48.217	81.003	63.604
Agosto	22.702	28.451	41.060	39.229
Septiembre	29.770	27.734	43.380	55.096
Octubre	38.808	44.447	53.795	42.378
Noviembre	45.190	43.187	56.281	58.476
Diciembre	43.380	39.844	50.862	48.033
Total	536.798	588.010	870.180	781.156

Tabla 46: Pernotaciones totales en la pequeños y medianos EAT en la Araucanía
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (2019)

Año	2018		2017	
Mes	Habitación	Plaza	Habitación	Plaza
Enero	51,7%	39,2%	51,7%	41,4%
Febrero	54,7%	45,1%	61,5%	46,1%
Marzo	23,4%	13,1%	25,0%	16,6%
Abril	22,0%	13,3%	24,8%	15,4%
Mayo	18,5%	11,9%	16,7%	10,1%
Junio	18,4%	10,6%	16,5%	9,7%
Julio	41,4%	18,9%	42,0%	28,9%
Agosto	19,3%	11,4%	27,3%	18,8%
Septiembre	24,4%	16,6%	21,4%	13,3%
Octubre	22,3%	12,9%	30,3%	16,2%
Noviembre	26,9%	18,2%	26,4%	16,9%
Diciembre	25,9%	13,8%	30,2%	14,8%
Promedio	29%	19%	31%	21%

Tabla 47: Tasa de Ocupación de pequeños y medianos EAT en la Araucanía
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (2019)

2 Análisis de Precios

Mes\Indicador	Monto		Índice de Estacionalidad	
	RevPAR	ADR	RevPAR	ADR
Enero	\$13.487	\$43.680	1,5	1,0
Febrero	\$19.461	\$47.362	2,2	1,1
Marzo	\$6.557	\$39.500	0,7	0,9
Abril	\$6.166	\$38.625	0,7	0,9
Mayo	\$5.298	\$37.980	0,6	0,9
Junio	\$6.689	\$41.424	0,8	1,0
Julio	\$11.092	\$51.421	1,3	1,2
Agosto	\$7.824	\$49.242	0,9	1,1
Septiembre	\$8.062	\$45.741	0,9	1,1
Octubre	\$6.352	\$41.215	0,7	1,0
Noviembre	\$6.792	\$38.175	0,8	0,9
Diciembre	\$7.753	\$40.734	0,9	0,9

Tabla 48: RevPAR y ADR de pequeños y medianos EAT en la Región de la Araucanía 2019
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (2020)

Precio Promedio	Rango inferior	Rango superior
Booking	\$ 86.343	\$ 135.123
TripAdvisor	\$ 92.142	\$ 156.340
Airbnb	\$ 90.123	\$ 143.553
Promedio	\$ 89.536	\$ 145.005

Tabla 49: Rango de precios de competidores más cercanos según buscadores de reserva online
Fuente: Booking, TripAdvisor, Airbnb (2020)

ANEXO E: ESTUDIO TÉCNICO

1. Norma Nch02912-2012 para hoteles de 4 estrellas

I. Requisitos generales, arquitectónicos y de equipamiento:

- 1) Agua fría y caliente en todos los baños.
- 2) Luces de emergencia en los recintos de uso de los huéspedes.
- 3) Calefacción en todas las dependencias de uso de los huéspedes, cuando la temperatura interior baje a menos de 20 grados Celsius. Además, deberán tener calefacción por sobre el mínimo establecido a requerimiento de los huéspedes, en un 15% de las habitaciones.
- 4) Entrada para uso exclusivo de los huéspedes y otra independiente de servicio.
- 5) Materiales, instalaciones y equipamiento de muy buena calidad.
- 6) Aire acondicionado, cuando la temperatura en los recintos interiores de uso de los huéspedes exceda de 26 grados Celsius.
- 7) Estacionamiento privado que permita la ubicación simultánea de vehículos en un número equivalente al 10% de las habitaciones del establecimiento.
- 8) Área de estacionamiento temporal para un vehículo frente a la entrada y diferenciado de la vía pública.
- 9) Música ambiental en todos los recintos de uso de los huéspedes.
- 10) Conexión por radio cuando no exista teléfono.
- 11) Sala de acceso con recintos de recepción y conserjería que permita la permanencia simultánea del 8% de la capacidad de huéspedes del establecimiento, con un mínimo de seis personas.
- 12) Pasillos interiores alfombrados o insonorizados adecuadamente, en las áreas contiguas a las habitaciones, con iluminación eléctrica suficiente y un ancho mínimo de 1.50 metros.
- 13) Escalera con un ancho mínimo de 1.50 metros.
- 14) Ascensor, para uso exclusivo de los huéspedes si tuviere tres o más pisos de diferencia entre el área de acceso y la recepción y el resto de los recintos de uso de los huéspedes.
- 15) Salones de estar que, en conjunto, permitan la permanencia simultánea del 40% de la capacidad de huéspedes del establecimiento, con un mínimo de seis personas por salón.
- 16) Baños generales en cada piso en que haya recinto de uso común de los huéspedes, diferenciados por sexo, equipado cada uno con lavatorio, excusado aislado, tomacorriente, iluminación eléctrica, y espacio destinado a tocador.
- 17) Cafetería y Bar independientes que permitan la permanencia simultánea del 25% de capacidad de huéspedes del establecimiento, con un mínimo de diez personas.
- 18) Comedor que permita la atención simultánea del 20% de la capacidad de huéspedes del establecimiento, atendido por garzones y en el que se ofrecerá un menú y servicio a la carta, contando con vinos nacionales variados en marcas y tipos.
- 19) Repostero entre la cocina y el comedor.
- 20) Cocina.
- 21) Tener instalaciones o recintos que permitan la práctica independiente de, a lo menos, tres actividades deportivas o de recreación.
- 21) Todas las habitaciones aisladas acústicamente y con baño privado, equipadas, a lo menos, con cama de una plaza las simples, dos camas de una plaza las dobles, con una tolerancia de 20% de camas matrimoniales, un velador y silla por huésped, una butaca o sillón, escritorio, closet, espejo grande, iluminación eléctrica central o similar, controlada junto a la puerta de acceso, luz de velador o cabecera, tomacorriente, citófono y servicio telefónico, alfombra, portamaletas y televisor en colores.
- 22) Baños privados equipados con lavatorio, excusado, ducha, espejo sobre el lavatorio, iluminación eléctrica y tomacorriente.
- 23) Superficie mínima, incluyendo Baño, de 11 metros cuadrados para las habitaciones simples, 15.50 metros cuadrados para las dobles y 28 metros cuadrados para los departamentos o suites.
- 24) Deberán tener, a lo menos, un 60% de habitaciones simples y dobles y dos departamentos o suites de dos ambientes.
- 25) Recinto para el servicio a las habitaciones, equipado con lavaplatos, closet y teléfono.

2 Especificaciones técnicas construcción

La empresa Casa Verde Pucón ofrece la modalidad de construcción llave en mano a un valor de 26 UF/m² con las siguientes características técnicas:

Construcción

- Fundaciones tipo 40x60cm
- Radier interior de 10cm
- Obtención de permisos de edificación
- Muros estructurales hormigón armado 20cm
- Aislación de 100mm en paredes exteriores y 200mm en techumbres
- Instalación eléctrica, agua potable, gas y alcantarillado
- Estructura vigas de pino Oregón a la vista
- Teja colonial, asfáltica o techo Razo
- Cerchas

Terminaciones

- Ventanas termo panel PVC
- Porcelanato laminado 10 mm
- Guardapolvos y cornisa de pino oregón
- Cornisas tipo A2
- Pintura látex y barniz
- Puertas de madera solida
- Closet y repisas en melamina
- Baños con porcelanato y cerámica en muros
- Shower door o tinas a elección
- Grifería e inodoros
- Cerraduras valor referencial (\$CLP 20.000/ud)
- Cocina con cerámica en muros
- Griferías cocina valor referencial (\$CLP 35.000/ud)
- Cubierta de granito

ANEXO F: COSTOS DEL PROYECTO

1. Tarifas de Consumo

Tarifas por tramos en M3		
Tramos en M3/(30 días)(1)		Tarifas [\$/M3](2)
Mayor que	Hasta	C/IVA
0	5	1.499
5	10	1.294
10	25	1.223
25	40	1.140
40	60	607
60	130	939
130	170	891
170	700	861
700	900	792
900	3.500	359
3.500	20.000	440
20.000	40.000	396
40.000	y más	422

Tabla 50: Tarifas variables de gas licuado natural Metrogas
Fuente: Metrogas (2020)

Comuna	TARIFA BT1									
	Administración del servicio	Transporte de electricidad		Electricidad consumida						
				Carga por potencia base en su componente de distribución (\$/kWh)	1	2	3	4	5	
Cargo fijo mensual BT1 (\$/cliente)	Cargo por uso del sistema de transmisión (\$/kWh)	Cargo por servicio público (\$/kWh)	Cargo por energía (\$/kWh)	Cargo por compras de potencia (\$/kWh)						
Portezuelo	1.123,98	20,274	0,494	86,925	17,059	40,572	40,648	40,724	40,800	40,877
Pucón	1.046,93	20,274	0,494	86,951	17,059	17,705	18,271	18,837	19,403	19,968
Puente Alto	1.046,93	12,784	0,494	86,105	16,825	18,094	18,685	19,276	19,867	20,458

Tabla 51: Extracto tarifa eléctrica Pucón mayo 2020
Fuente: CGE (2020)

	Grupo 3	
Cargo Fijo Cliente (\$)	1.165	
Agua potable (\$/m3)	Lican Ray, Pucón y Villarrica	
Agua potable no punta	365,90	
Agua potable punta	365,90	
Sobreconsumo	1.055,31	
Alcantarillado (\$/m3)	Villarrica y Pucón 922,00 Lican Ray 0	
Cortes y Reposición (\$/Evento)	Cortes	Reposiciones
Llave de paso	3.614	3.614
Retiro pieza llave de paso	5.685	5.685
Visita de corte	1.771	

Tabla 52: Extracto tarifas agua potable Región Araucanía
Fuente: Aguas Araucanía (2020)

2 Costos de equipamiento

Habitaciones	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Cama Rosen Box Spring King	Rosen	\$439.990	23	\$10.119.770
Velador Rosen Bilbao	Rosen	\$59.990	46	\$2.759.540
Textil Rosen Ergo	Homy	\$129.990	23	\$2.989.770
Escritorio Rockford Homy	Paris	\$89.990	23	\$2.069.770
Smart tv Samsung 45"	Home Center Sodimac	\$269.990	23	\$6.209.770
Teléfono Panasonic Inalambrico	Falabella	\$10.990	23	\$252.770
Ducha Bella vita Bessanti	Home Center Sodimac	\$134.990	23	\$3.104.770
Tina hidromasaje 150x150x60 cm 8jets	Home Center Sodimac	\$629.990	23	\$14.489.770
Inodoro Wc One piece Fanaloza	Home Center Sodimac	\$54.990	23	\$1.264.770
Lavamanos Galala Kliipen	Home Center Sodimac	\$130.990	23	\$3.012.770
Frigobar General Electric 50 lts	Kitchen Center	\$79.900	23	\$1.837.700
Caja se seguridad office 40 lts.	Home Center Sodimac	\$89.900	23	\$2.067.700
Total				\$50.178.870
Recepción Huespedes	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Mueble Recepción tipo L 210x130	Euromob	\$149.990	1	\$149.990
Notebook HP 14 Dq1002	Paris	\$314.990	1	\$314.990
Teléfono Panasonic Inalambrico	Home Center Sodimac	\$10.990	1	\$10.990
Tablet Samsung Galaxy Tab 10	Paris	\$229.990	1	\$229.990
Sofa Ashley WinnsBoro 3 cuerpos	Ripley	\$499.000	2	\$998.000
Total				\$1.700.990
Recepción Personal	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Casillero 12 compartimientos	Movilockers	\$249.900	2	\$499.800
Sofa tipo L 4 cuerpos	Homy	\$399.490	1	\$399.490
Inodoro Wc Fanaloza	Home Center Sodimac	\$49.900	2	\$99.800
Cabina Ducha	Home Center Sodimac	\$49.990	2	\$99.980
Mueble de Baño	Home Center Sodimac	\$39.900	2	\$79.800
Total				\$1.050.000
Sala de Estar	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Smart tv Samsung 55"	Ripley	\$399.900	2	\$799.800
Parlantes Bose Acoustimas	Falabella	\$199.990	1	\$199.990
Sillon Tipo L 4 cuerpos	Homy	\$689.900	6	\$4.139.400
Mesa de Centro 100x60	Form	\$280.590	4	\$1.122.360
Repisa 210x40x50	Home Center Sodimac	\$119.890	2	\$239.780
Librero 200x120x60	Form	\$389.890	2	\$779.780
Sitial Tanger Olmo	Econosillas	\$129.590	8	\$1.036.720
Cuadro Decorativo 120x60	Homy	\$56.590	5	\$282.950
Alfombra Shaggy gris 180x120	Ripley	\$68.490	4	\$273.960
Total				\$8.874.740
Cocina	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Muebleria	Moblari	\$8.500.000	1	\$8.500.000
Campana Industrial Modelo C-250M	Home Center Sodimac	\$618.990	2	\$1.237.980
Cocina Industrial 6 quemadores modelo CG-6C	Kitchen Center	\$868.790	2	\$1.737.580
Horno Industrial modelo HG-1	Kitchen Center	\$464.100	2	\$928.200
Hervidor Ecoline 15 lts	Kitchen Center	\$142.800	1	\$142.800
Congelador MAIGAS 423 lts	Sodimac	\$286.990	1	\$286.990
Refrigerador Industrial 900 lts 2 puertas	La Casita	\$1.438.900	1	\$1.438.900
Microondas Ursus Trotter 34 lts	Kitchen Center	\$94.990	2	\$189.980
Articulos de cocina y otros	-	\$540.990	1	\$540.990
Total				\$15.003.420

Comedor, Cafeteria y Bar	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Comedor 4 sillas Roma	Falabella	\$269.990	15	\$4.049.850
Silla Bar	Falabella	\$138.890	8	\$1.111.120
Vaso Florencia Alto	Falabella	\$780	60	\$46.800
Vaso Florencia Whisky	Falabella	\$760	60	\$45.600
Copas set 12 Nadir	Kitchen Center	\$14.990	5	\$74.950
Copas Apertivo set 12 Nadir	Kitchen Center	\$13.990	5	\$69.950
Copas Agua set 12 Nadir	Kitchen Center	\$14.590	5	\$72.950
Vajilla Porcelana set 6	Kitchen Center	\$39.990	10	\$399.900
Cubiertos set 6 Meprea	Kitchen Center	\$69.900	10	\$699.000
Congelador 100 lts Maigas	Kitchen Center	\$157.990	2	\$315.980
Mueble Bar Belagio	Falabella	\$89.990	3	\$269.970
Licuada 2 lts	Kitchen Center	\$99.590	2	\$199.180
Bandeja Circular metalica	Kitchen Center	\$29.990	6	\$179.940
Meson Bar	Mercado libre	\$410.990	2	\$821.980
Refrigerador Industrial 900 lts 2 puertas	La Casita	\$1.456.049	1	\$1.456.049
Dispensador Cerveza 40 litros	Mercado libre	\$213.900	1	\$213.900
Mueble Buffet Vitrina	Kitchen Center	\$689.990	2	\$1.379.980
Decoración y otros	-	\$550.000	1	\$550.000
Total				\$11.957.099
Baños Generales	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Lavamanos Kliipen	Home Center Sodimac	\$81.990	8	\$655.920
Inodoro WC One piece 5 lts	Home Center Sodimac	\$48.890	12	\$586.680
Divisiones	Wasser	\$69.890	8	\$559.120
Otros	-	\$200.000	1	\$200.000
Total				\$2.001.720
Enfermeria	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Camilla	Camillas Chile	\$129.990	1	\$129.990
Camilla Traslado	Camillas Chile	\$219.890	1	\$219.890
Biombo	Ins Med	\$65.450	1	\$65.450
Vitrina metalica 2 puertas	Ins Med	\$196.350	1	\$196.350
Silla de Ruedas	Ins Med	\$101.150	1	\$101.150
Escritorio	Home Center Sodimac	\$143.890	1	\$143.890
Articulos e insumos	-	\$250.000	1	\$250.000
Total				\$1.106.720
Oficina	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Notebook HP 14 Dq1002	Ripley	\$399.990	1	\$399.990
Tablet Samsung Galaxy Tab 10	Falabella	\$298.990	1	\$298.990
Estanteria	Falabella	\$68.990	1	\$68.990
Escritorio	Homy	\$128.789	1	\$128.789
Caja se seguridad office 40 lts.	Home Center Sodimac	\$89.990	1	\$89.990
Sofa 2 cuerpos	Homy	\$98.990	1	\$98.990
Articulos de oficina y otros	-	\$100.000	1	\$100.000
Total				\$1.185.739
Bodega	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Estanteria 100 lts	Home Center Sodimac	\$128.990	2	\$257.980
Caja se seguridad office 40 lts.	Home Center Sodimac	\$89.990	2	\$179.980
Otros	-	\$100.000	1	\$100.000
Total				\$537.960

Terrazas	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Juego Terraza Seccional New York 5 pers.	Home Center Sodimac	\$799.900	6	\$4.799.400
Estufa de Patio Heater Wurden	Home Center Sodimac	\$279.900	7	\$1.959.300
Juego Terraza 6 pers. Home Collection	Home Center Sodimac	\$458.990	2	\$917.980
Otros	-	\$200.000	1	\$200.000
Total				\$7.876.680
Otros	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Generador Diesel 68.8 KVA Insonorizado	Cummins	\$8.900.000	2	\$17.800.000
Decoración	-	\$1.600.000	1	\$1.600.000
Aspiradora Industrial Rigidid	Falabella	\$369.990	3	\$1.109.970
Lavadora de alfombras	Kosner	\$412.216	1	\$412.216
Carro de Aseo Hotelero		\$297.500	2	\$595.000
Total				\$21.517.186
Piscina	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Reposera Madera Cojin Blanco	Homy	\$109.990	20	\$2.199.800
Quitasol Home Collection	Home Center Sodimac	\$159.990	10	\$1.599.900
Otros	-	\$500.000	1	\$500.000
Total				\$4.299.700
Invernadero	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Ventilador 500W	Home Center Sodimac	\$98.990	2	\$197.980
Cajonera Invernadero	Mercado libre	\$49.890	12	\$598.680
Articulos y otros	-	\$400.000	1	\$400.000
Total				\$1.196.660
Quincho	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Comedor 4 sillas Roma	Falabella	\$269.890	6	\$1.619.340
Menaje	Kitchen Center	\$560.990	1	\$560.990
Sofa tipo L 4 cuerpos	Homecenter Sodimac	\$478.990	4	\$1.915.960
Otros	-	\$400.000	1	\$400.000
Total				\$4.496.290
Recreación	Proveedor	Precio Unitario	Cantidad	Total
Hot Tube 3 personas Ciprés	Tinas Calientes	\$1.090.000	4	\$4.360.000
Kayak con Chaleco de Lago Dimarine	Dimarsa	\$284.980	6	\$1.709.880
Juegos y otros	-	\$1.000.000	1	\$1.000.000
Total				\$7.069.880

Tabla 53: Costos de equipamiento
Fuente: Elaboración propia en base a proveedores mencionados

Mes	Tasa de Ocupación	Hab. mensual	Desayuno	Restaurant	Minibar	Roomservice	Aseo	Electricidad	Gas	Agua	Total
Enero	51,7%	390	\$ 996.060	\$ 1.678.580	\$ 212.354	\$ 494.079	\$ 2.301.000	\$ 2.148.120	\$ 282.555	\$ 620.100	\$ 8.732.848
Febrero	61,5%	480	\$ 1.225.920	\$ 2.065.944	\$ 261.359	\$ 608.098	\$ 2.832.000	\$ 2.643.840	\$ 347.760	\$ 763.200	\$ 10.748.121
Marzo	25,0%	210	\$ 536.340	\$ 903.851	\$ 114.345	\$ 266.043	\$ 1.239.000	\$ 1.156.680	\$ 152.145	\$ 333.900	\$ 4.702.303
Abril	24,8%	210	\$ 536.340	\$ 903.851	\$ 114.345	\$ 266.043	\$ 1.239.000	\$ 1.156.680	\$ 152.145	\$ 333.900	\$ 4.702.303
Mayo	16,7%	150	\$ 383.100	\$ 645.608	\$ 81.675	\$ 190.031	\$ 885.000	\$ 826.200	\$ 108.675	\$ 238.500	\$ 3.358.788
Junio	16,5%	150	\$ 383.100	\$ 645.608	\$ 81.675	\$ 190.031	\$ 885.000	\$ 826.200	\$ 108.675	\$ 238.500	\$ 3.358.788
Julio	42,0%	330	\$ 842.820	\$ 1.420.337	\$ 179.685	\$ 418.067	\$ 1.947.000	\$ 1.817.640	\$ 239.085	\$ 524.700	\$ 7.389.333
Agosto	27,3%	210	\$ 536.340	\$ 903.851	\$ 114.345	\$ 266.043	\$ 1.239.000	\$ 1.156.680	\$ 152.145	\$ 333.900	\$ 4.702.303
Septiembre	21,4%	180	\$ 459.720	\$ 774.729	\$ 98.010	\$ 228.037	\$ 1.062.000	\$ 991.440	\$ 130.410	\$ 286.200	\$ 4.030.545
Octubre	30,3%	240	\$ 612.960	\$ 1.032.972	\$ 130.680	\$ 304.049	\$ 1.416.000	\$ 1.321.920	\$ 173.880	\$ 381.600	\$ 5.374.060
Noviembre	26,4%	210	\$ 536.340	\$ 903.851	\$ 114.345	\$ 266.043	\$ 1.239.000	\$ 1.156.680	\$ 152.145	\$ 333.900	\$ 4.702.303
Diciembre	30,2%	240	\$ 612.960	\$ 1.032.972	\$ 130.680	\$ 304.049	\$ 1.416.000	\$ 1.321.920	\$ 173.880	\$ 381.600	\$ 5.374.060
Total	-	3.000	\$ 7.662.000	\$ 12.912.150	\$ 1.633.496	\$ 3.800.610	\$ 17.700.000	\$ 16.524.000	\$ 2.173.500	\$ 4.770.000	\$ 67.175.756

Tabla 54: Costos variables del proyecto
Fuente: Elaboración propia

3 Estimación de Ingresos

	Tarifa Suit	Dda Suit	Tarifa Smart	Dda Smart	Ingreso Suit	Ingreso Smart	Restaurant	Minibar	Roomservice	Total
Enero	127.198,0	221	151.366	187	28127304	\$28.372.845	\$2.255.140	\$261.702	\$802.905	\$59.819.897
Febrero	137.922,2	272	164.127	231	37536907	\$37.864.591	\$2.775.558	\$322.095	\$988.191	\$79.487.342
Marzo	115.025,4	119	136.880	101	13696079	\$13.815.641	\$1.214.306	\$140.917	\$432.333	\$29.299.276
Abril	112.477,4	119	133.848	101	13392685	\$13.509.598	\$1.214.306	\$140.917	\$432.333	\$28.689.839
Mayo	110.600,5	85	131.615	72	9406570	\$9.488.686	\$867.362	\$100.655	\$308.810	\$20.172.082
Junio	120.629,9	85	143.550	72	10259573	\$10.349.136	\$867.362	\$100.655	\$308.810	\$21.885.535
Julio	149.741,5	187	178.192	159	28018139	\$28.262.727	\$1.908.196	\$221.440	\$679.381	\$59.089.883
Agosto	143.394,9	119	170.640	101	17074029	\$17.223.079	\$1.214.306	\$140.917	\$432.333	\$36.084.665
Septiembre	133.201,3	102	158.510	87	13594525	\$13.713.200	\$1.040.834	\$120.786	\$370.571	\$28.839.916
Octubre	120.020,4	136	142.824	115	16332371	\$16.474.946	\$1.387.779	\$161.048	\$494.095	\$34.850.239
Noviembre	111.167,5	119	132.289	101	13236713	\$13.352.265	\$1.214.306	\$140.917	\$432.333	\$28.376.534
Diciembre	118.620,9	136	141.159	115	16141939	\$16.282.852	\$1.387.779	\$161.048	\$494.095	\$34.467.712
Total	-	1701	-	1442	\$216.816.834	\$218.709.565	\$17.347.234	\$2.013.095	\$6.176.192	\$461.062.920

Tabla 55: Ingresos totales primer año del proyecto

Fuente: Elaboración propia

ANEXO F: ANALISIS FINANCIERO

1 Cálculo tasa de descuento

Para la calcular la tasa de descuento se utiliza el método del WACC (ANEXO D, Ecuación 6), donde se pondera la estructura de capital propio con la deuda. La tasa de interés anual del crédito a largo plazo corresponde a 2.86%, donde la deuda corresponde a 70%. Por parte del capital propio la tasa de descuento a utilizar será de 17.1%, obtenida por un estudio de proyectos de hotel de 4 estrellas en el sur de Chile (Mac-Lean, 2010), además el capital propio correspondería a un 30%.

$$WACC = 0.7 * 2.86 * (1 - 0.27) + 0.3 * 17.1$$

$$WACC = 7.43\%$$

Ecuación 10: Cálculo del WACC del proyecto

Fuente: Elaboración propia

	Santander	Scotiabank	Banco de Chile
Tasa Anual	2,94%	3,59%	2,86%
Monto (UF)	34.826	34.826	34.826
Plazo (años)	20	20	20

Tabla 56: Tasa de interés anual hipotecarias cotizadas según bancos.

Fuente: Bancos Santander, Scotiabank y Chile (2020)

2. Pago de Impuesto Valor Agregado

AÑOS	0	1	2	3	4	5
Ventas	\$ -	\$ 509.018.292	\$ 535.997.975	\$ 563.707.184	\$ 592.145.917	\$ 621.314.175
Adquisiciones	\$ 1.230.468.077	\$ 95.823.937	\$ 99.970.017	\$ 104.116.098	\$ 108.262.179	\$ 112.408.260
Saldo	\$ -1.230.468.077	\$ 413.194.356	\$ 436.027.958	\$ 459.591.085	\$ 483.883.738	\$ 508.905.915
Recuperación/Pago de IVA	\$ -	\$ 221.484.254	\$ -74.374.984	\$ -78.485.032	\$ -82.726.395	\$ -87.099.073
AÑOS	6	7	8	9	10	11
Ventas	\$ 651.211.958	\$ 681.839.266	\$ 713.196.098	\$ 745.282.456	\$ 778.098.339	\$ 811.643.746
Adquisiciones	\$ 116.554.341	\$ 120.700.422	\$ 124.846.503	\$ 128.992.583	\$ 133.138.664	\$ 137.284.745
Saldo	\$ 534.657.617	\$ 561.138.844	\$ 588.349.596	\$ 616.289.873	\$ 644.959.675	\$ 674.359.001
Recuperación/Pago de IVA	\$ -91.603.065	\$ -96.238.371	\$ -101.004.992	\$ -105.902.927	\$ -110.932.177	\$ -116.092.741
AÑOS	12	13	14	15	16	17
Ventas	\$ 845.918.679	\$ 880.923.136	\$ 916.657.119	\$ 953.120.626	\$ 990.313.658	\$ 1.028.236.215
Adquisiciones	\$ 141.430.826	\$ 145.576.907	\$ 149.722.988	\$ 153.869.069	\$ 158.015.149	\$ 162.161.230
Saldo	\$ 704.487.853	\$ 735.346.229	\$ 766.934.131	\$ 799.251.557	\$ 832.298.509	\$ 866.074.985
Recuperación/Pago de IVA	\$ -121.384.620	\$ -126.807.814	\$ -132.362.321	\$ -138.048.144	\$ -143.865.280	\$ -149.813.732
AÑOS	18	19	20			
Ventas	\$ 1.066.888.297	\$ 1.106.269.904	\$ 1.146.381.036			
Adquisiciones	\$ 166.307.311	\$ 170.453.392	\$ 174.599.473			
Saldo	\$ 900.580.986	\$ 935.816.512	\$ 971.781.563			
Recuperación/Pago de IVA	\$ -155.893.497	\$ -162.104.578	\$ -168.446.972			

Tabla 57: Pago de IVA del proyecto

Fuente: Elaboración propia, basa en estimación de costos y flujos de caja

3. Depreciación

	Vida Útil	Monto Inversión	Depreciación Anual
Edificios, casas y otras construcciones, con muros de ladrillos o de hormigón, con cadenas, pilares y vigas hormigón armado, con o sin losas.	30	\$797.228.028	\$26.574.268
Enseres, artículos de porcelana, loza, vidrio, cuchillería, mantelería, ropa de cama y similares, utilizados en hoteles, moteles y restaurantes.	3	\$12.134.131	\$4.044.710
Equipos de Audio y Video	6	\$12.989.990	\$2.164.998
Computadores	6	\$1.230.990	\$205.165
Muebles y Enseres	7	\$55.990.790	\$7.998.684
Paneles Fotovoltaicos	20	\$219.923.023	\$10.996.151
Colectores Solares	20	\$28.799.890	\$1.439.995
Filtro de Aguas grises	20	\$1.890.000	\$94.500
Inmóvilica	20	\$39.284.797	\$1.964.240

Tabla 58: Vida útil, monto inversión y depreciación anual de los activos

Fuente: Elaboración propia, basada en inversión y tablas de activos inmovilizados SII 2020

4. Amortización Crédito Largo Plazo

Año	Deuda o Saldo Insoluto	Interés	Amortización	Cuota
0	\$1.007.251.358	\$0	\$0	\$0
1	\$969.151.733	\$28.605.939	\$38.099.624	\$66.705.563
2	\$929.970.080	\$27.523.909	\$39.181.654	\$66.705.563
3	\$889.675.667	\$26.411.150	\$40.294.413	\$66.705.563
4	\$848.236.893	\$25.266.789	\$41.438.774	\$66.705.563
5	\$805.621.258	\$24.089.928	\$42.615.635	\$66.705.563
6	\$761.795.338	\$22.879.644	\$43.825.919	\$66.705.563
7	\$716.724.763	\$21.634.988	\$45.070.575	\$66.705.563
8	\$670.374.183	\$20.354.983	\$46.350.580	\$66.705.563
9	\$622.707.247	\$19.038.627	\$47.666.936	\$66.705.563
10	\$573.686.570	\$17.684.886	\$49.020.677	\$66.705.563
11	\$523.273.706	\$16.292.699	\$50.412.864	\$66.705.563
12	\$471.429.116	\$14.860.973	\$51.844.590	\$66.705.563
13	\$418.112.140	\$13.388.587	\$53.316.976	\$66.705.563
14	\$363.280.962	\$11.874.385	\$54.831.178	\$66.705.563
15	\$306.892.578	\$10.317.179	\$56.388.384	\$66.705.563
16	\$248.902.764	\$8.715.749	\$57.989.814	\$66.705.563
17	\$189.266.040	\$7.068.839	\$59.636.724	\$66.705.563
18	\$127.935.632	\$5.375.156	\$61.330.407	\$66.705.563
19	\$64.863.441	\$3.633.372	\$63.072.191	\$66.705.563
20	\$0	\$1.842.122	\$64.863.441	\$66.705.563

Tabla 59: Tabla de amortización de Crédito Largo Plazo

Fuente: Elaboración propia, basada en cotización de Crédito Hipotecario Banco Chile 2020

5. Flujos de Caja

AÑOS	0	1	2	3	4	5
INGRESOS POR VENTAS						
+Ventas		\$499.748.020	\$522.632.075	\$546.054.492	\$570.015.273	\$594.514.417
EGRESOS POR VENTAS						
-Costos Fijos de Producción		-\$215.389.087	-\$225.943.152	-\$236.497.218	-\$247.051.283	-\$257.605.348
-Costos Variables de Producción		-\$73.890.745	-\$77.511.391	-\$81.132.038	-\$84.752.684	-\$88.373.331
= UTILIDAD BRUTA		\$210.468.188	\$219.177.531	\$228.425.237	\$238.211.306	\$248.535.738
GASTOS OPERACIONALES						
-Gastos de Ventas y Comercialización		-\$20.228.176	-\$21.219.357	-\$22.210.537	-\$23.201.718	-\$24.192.899
-Gastos Administrativos		-\$22.476.000	-\$23.644.752	-\$24.813.504	-\$25.982.256	-\$27.151.008
=UTILIDAD OPERACIONAL		\$167.764.012	\$174.313.422	\$181.401.195	\$189.027.332	\$197.191.832
+Ingresos No Operacionales						
-Egresos No Operacionales						
+Venta de Activos						
-Valor Libro						
-Depreciación		-\$63.731.536	-\$63.731.536	-\$63.731.536	-\$63.731.536	-\$63.731.536
-Interés de L.P.		-\$28.605.939	-\$27.523.909	-\$26.411.150	-\$25.266.789	-\$24.089.928
-Interés de C.P.		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
=UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO		\$75.426.538	\$83.057.977	\$91.258.509	\$100.029.007	\$109.370.368
UTIL. ACUM. ANTES DE IMPUESTO		\$75.426.538	\$158.484.515	\$249.743.025	\$349.772.032	\$459.142.400
-Impuesto a la Renta		-\$20.365.165	-\$22.425.654	-\$24.639.798	-\$27.007.832	-\$29.529.999
-Impuesto por Venta de Activos		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
=UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		\$55.061.373	\$60.632.323	\$66.618.712	\$73.021.175	\$79.840.369
+Depreciación		\$63.731.536	\$63.731.536	\$63.731.536	\$63.731.536	\$63.731.536
+Interés de L.P.		\$28.605.939	\$27.523.909	\$26.411.150	\$25.266.789	\$24.089.928
+Interés de C.P.		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
-Cuota Préstamo L.P.		-\$66.705.563	-\$66.705.563	-\$66.705.563	-\$66.705.563	-\$66.705.563
-Cuota Péstamo C.P.		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
INVERSION						
-Capital Fijo	-\$1.230.468.077	-\$1.964.240	-\$1.964.240	-\$1.964.240	-\$1.964.240	-\$1.964.240
-Capital de Trabajo	-\$122.329.669	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
-Imprevistos	-\$86.132.765					
+Recup. del Capital de Trabajo		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
+Valor de Desecho		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
FLUJO DE CAJA ANTES DE FINAN	-\$1.438.930.511	\$78.729.044	\$83.217.965	\$88.091.595	\$93.349.697	\$98.992.029
+Crédito de L.P.	\$1.007.251.358					
+Crédito de C.P.		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
FLUJO NETO DE CAJA	-\$431.679.153	\$78.729.044	\$83.217.965	\$88.091.595	\$93.349.697	\$98.992.029
FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO	-\$431.679.153	\$73.304.510	\$72.145.381	\$71.108.518	\$70.161.003	\$69.275.365
FLUJO DE CAJA ACUM. ACTUALIZA	-\$431.679.153	-\$358.374.643	-\$286.229.262	-\$215.120.744	-\$144.959.742	-\$75.684.377

AÑOS	6	7	8	9	10	11
INGRESOS POR VENTAS						
+Ventas	\$619.551.925	\$645.127.796	\$671.242.030	\$697.894.627	\$725.085.588	\$752.814.912
EGRESOS POR VENTAS						
-Costos Fijos de Producción	-\$268.159.414	-\$278.713.479	-\$289.267.544	-\$299.821.609	-\$310.375.675	-\$320.929.740
-Costos Variables de Producción	-\$91.993.977	-\$95.614.624	-\$99.235.270	-\$102.855.917	-\$106.476.563	-\$110.097.210
= UTILIDAD BRUTA	\$259.398.534	\$270.799.693	\$282.739.215	\$295.217.101	\$308.233.350	\$321.787.963
GASTOS OPERACIONALES						
-Gastos de Ventas y Comercialización	-\$25.184.079	-\$26.175.260	-\$27.166.440	-\$28.157.621	-\$29.148.802	-\$30.139.982
-Gastos Administrativos	-\$28.319.760	-\$29.488.512	-\$30.657.264	-\$31.826.016	-\$32.994.768	-\$34.163.520
=UTILIDAD OPERACIONAL	\$205.894.695	\$215.135.921	\$224.915.511	\$235.233.464	\$246.089.781	\$257.484.460
+Ingresos No Operacionales						
-Egresos No Operacionales						
+Venta de Activos						
-Valor Libro						
-Depreciación	-\$63.731.536	-\$63.731.536	-\$63.731.536	-\$38.266.945	-\$38.266.945	-\$38.266.945
-Interés de L.P.	-\$22.879.644	-\$21.634.988	-\$20.354.983	-\$19.038.627	-\$17.684.886	-\$16.292.699
-Interés de C.P.	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
=UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$119.283.516	\$129.769.398	\$140.828.992	\$177.927.892	\$190.137.949	\$202.924.816
UTIL. ACUM. ANTES DE IMPUESTO	\$578.425.916	\$708.195.314	\$849.024.306	\$1.026.952.198	\$1.217.090.147	\$1.420.014.964
-Impuesto a la Renta	-\$32.206.549	-\$35.037.737	-\$38.023.828	-\$48.040.531	-\$51.337.246	-\$54.789.700
-Impuesto por Venta de Activos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
=UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	\$87.076.966	\$94.731.661	\$102.805.164	\$129.887.361	\$138.800.703	\$148.135.116
+Depreciación	\$63.731.536	\$63.731.536	\$63.731.536	\$38.266.945	\$38.266.945	\$38.266.945
+Interés de L.P.	\$22.879.644	\$21.634.988	\$20.354.983	\$19.038.627	\$17.684.886	\$16.292.699
+Interés de C.P.	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
-Cuota Préstamo L.P.	-\$66.705.563	-\$66.705.563	-\$66.705.563	-\$66.705.563	-\$66.705.563	-\$66.705.563
-Cuota Péstamo C.P.	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
INVERSION						
-Capital Fijo	-\$1.964.240	-\$1.964.240	-\$1.964.240	-\$1.964.240	-\$1.964.240	-\$1.964.240
-Capital de Trabajo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
-Imprevistos						
+Recup. del Capital de Trabajo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
+Valor de Desecho	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
FLUJO DE CAJA ANTES DE FINANCIAM	\$105.018.343	\$111.428.381	\$118.221.880	\$118.523.130	\$126.082.731	\$134.024.957
+Crédito de L.P.						
+Crédito de C.P.	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
FLUJO NETO DE CAJA	\$105.018.343	\$111.428.381	\$118.221.880	\$118.523.130	\$126.082.731	\$134.024.957
FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO	\$68.428.886	\$67.602.982	\$66.782.644	\$62.339.682	\$61.746.564	\$61.113.701
FLUJO DE CAJA ACUM. ACTUALIZADO	-\$7.255.491	\$60.347.491	\$127.130.135	\$189.469.817	\$251.216.381	\$312.330.082

AÑOS	12	13	14	15	16	17
INGRESOS POR VENTAS						
+Ventas	\$781.082.600	\$809.888.651	\$839.233.065	\$869.115.842	\$899.536.983	\$930.496.487
EGRESOS POR VENTAS						
-Costos Fijos de Producción	-\$331.483.805	-\$342.037.870	-\$352.591.936	-\$363.146.001	-\$373.700.066	-\$384.254.132
-Costos Variables de Producción	-\$113.717.856	-\$117.338.503	-\$120.959.149	-\$124.579.796	-\$128.200.442	-\$131.821.089
= UTILIDAD BRUTA	\$335.880.938	\$350.512.277	\$365.681.980	\$381.390.045	\$397.636.474	\$414.421.266
GASTOS OPERACIONALES						
-Gastos de Ventas y Comercialización	-\$31.131.163	-\$32.122.344	-\$33.113.524	-\$34.104.705	-\$35.095.885	-\$36.087.066
-Gastos Administrativos	-\$35.332.272	-\$36.501.024	-\$37.669.776	-\$38.838.528	-\$40.007.280	-\$41.176.032
						-\$516.075.220
=UTILIDAD OPERACIONAL	\$269.417.503	\$281.888.910	\$294.898.679	\$308.446.812	\$322.533.309	\$337.158.168
+Ingresos No Operacionales						
-Egresos No Operacionales						
+Venta de Activos						
-Valor Libro						
-Depreciación	-\$38.266.945	-\$38.266.945	-\$38.266.945	-\$38.266.945	-\$38.266.945	-\$38.266.945
-Interés de L.P.	-\$14.860.973	-\$13.388.587	-\$11.874.385	-\$10.317.179	-\$8.715.749	-\$7.068.839
-Interés de C.P.	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
=UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$216.289.585	\$230.233.377	\$244.757.349	\$259.862.688	\$275.550.614	\$330.089.330
UTIL. ACUM. ANTES DE IMPUESTO	\$1.636.304.548	\$1.866.537.926	\$2.111.295.275	\$2.371.157.963	\$2.646.708.577	\$2.976.797.907
-Impuesto a la Renta	-\$58.398.188	-\$62.163.012	-\$66.084.484	-\$70.162.926	-\$74.398.666	-\$89.124.119
-Impuesto por Venta de Activos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
=UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	\$157.891.397	\$168.070.366	\$178.672.865	\$189.699.762	\$201.151.948	\$240.965.211
+Depreciación	\$38.266.945	\$38.266.945	\$38.266.945	\$38.266.945	\$38.266.945	\$0
+Interés de L.P.	\$14.860.973	\$13.388.587	\$11.874.385	\$10.317.179	\$8.715.749	\$7.068.839
+Interés de C.P.	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
-Cuota Préstamo L.P.	-\$66.705.563	-\$66.705.563	-\$66.705.563	-\$66.705.563	-\$66.705.563	-\$66.705.563
-Cuota Péstamo C.P.	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
INVERSION						
-Capital Fijo	-\$1.964.240	-\$1.964.240	-\$1.964.240	-\$1.964.240	-\$1.964.240	-\$1.964.240
-Capital de Trabajo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
-Imprevistos						
+Recup. del Capital de Trabajo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
+Valor de Desecho	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
FLUJO DE CAJA ANTES DE FINANCIAM	\$142.349.513	\$151.056.095	\$160.144.392	\$169.614.084	\$179.464.840	\$179.364.246
+Crédito de L.P.						
+Crédito de C.P.	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
FLUJO NETO DE CAJA	\$142.349.513	\$151.056.095	\$160.144.392	\$169.614.084	\$179.464.840	\$179.364.246
FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO	\$60.437.238	\$59.714.884	\$58.945.655	\$58.129.648	\$57.267.849	\$53.292.132
FLUJO DE CAJA ACUM. ACTUALIZADO	\$372.767.320	\$432.482.204	\$491.427.859	\$549.557.506	\$606.825.356	\$660.117.488

AÑOS	18	19	20
INGRESOS POR VENTAS			
+Ventas	\$1.066.888.297	\$1.106.269.904	\$1.146.381.036
EGRESOS POR VENTAS			
-Costos Fijos de Producción	-\$312.821.773	-\$321.184.166	-\$329.546.559
-Costos Variables de Producción	-\$126.648.737	-\$129.752.148	-\$132.855.559
= UTILIDAD BRUTA	\$627.417.788	\$655.333.590	\$683.978.918
GASTOS OPERACIONALES			
-Gastos de Ventas y Comercialización	-\$34.671.094	-\$35.520.677	-\$36.370.261
-Gastos Administrativos	-\$46.165.704	-\$47.559.216	-\$48.952.728
=UTILIDAD OPERACIONAL	\$546.580.990	\$572.253.697	\$598.655.929
+Ingresos No Operacionales			
-Egresos No Operacionales			
+Venta de Activos			
-Valor Libro			
-Depreciación	-\$38.266.945	-\$38.266.945	-\$38.266.945
-Interés de L.P.	-\$5.375.156	-\$3.633.372	-\$1.842.122
-Interés de C.P.	\$0	\$0	\$0
=UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$541.205.834	\$568.620.325	\$596.813.807
UTIL. ACUM. ANTES DE IMPUESTO	\$5.480.071.042	\$6.048.691.367	\$6.645.505.174
-Impuesto a la Renta	-\$146.125.575	-\$153.527.488	-\$161.139.728
-Impuesto por Venta de Activos	\$0	\$0	\$0
=UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	\$395.080.259	\$415.092.837	\$435.674.079
+Valor Libro	\$0	\$0	\$0
+Depreciación	\$0	\$0	\$0
+Interés de L.P.	\$5.375.156	\$3.633.372	\$1.842.122
+Interés de C.P.	\$0	\$0	\$0
-Cuota Préstamo L.P.	-\$66.705.563	-\$66.705.563	-\$66.705.563
-Cuota Péstamo C.P.	\$0	\$0	\$0
INVERSION			
-Capital Fijo	-\$1.964.240	-\$1.964.240	-\$1.964.240
-Capital de Trabajo	\$0	\$0	\$0
-Imprevistos			
+Recup. del Capital de Trabajo	\$0	\$0	\$122.329.669
+Valor de Desecho	\$0	\$0	\$369.140.423
FLUJO ANTES DE FINANCIAMIENTO	\$175.351.544	\$187.396.411	\$332.158.829
+Crédito de L.P.			
+Crédito de C.P.	\$0	\$0	\$0
FLUJO NETO DE CAJA	\$175.351.544	\$187.396.411	\$332.158.829
FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO	\$48.510.140	\$48.270.292	\$79.663.645
FLUJO DE CAJA ACUM. ACTUALIZADO	\$740.755.016	\$789.025.307	\$868.688.952

Tabla 60: Flujos de caja del proyecto

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en tablas anteriores