**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA**

**SEDE VIÑA DEL MAR**

# EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA APERTURA DE UNA NUEVA UNIDAD DE NEGOCIO EN LA EMPRESA WINKO ENFOCADA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE PANELES ANTI-RUIDO EN CANCHAS DE PÁDEL EN LA ZONA SURORIENTE DE SANTIAGO

**2023**

Alumno: Javier Enrique Azan Páez

Profesor Guía: Dr. Augusto Vargas Schüler

## RESUMEN

KEYWORDS: Clubes, Paneles, Ruidos molesto

El siguiente estudio evalúa la implementación de una nueva área para la empresa Winko que consiste en la instalación de panales anti-ruido en los clubes de pádel de la zona Suroriente. La empresa genera una propuesta de valor que consiste en realizar el servicio en sectores donde se pueda dar solución al problema de ruidos molesto hacías los vecinos.

El primer capítulo, se presenta el Diagnóstico y metodología de evaluación, donde se hace referencia a los antecedentes generales del proyecto, incluyendo los objetivos, antecedentes cualitativos, indicadores económicos a estudiar.

Ya en el segundo capítulo, es posible encontrar el análisis de mercado, es decir, la realización del estudio de prefactibilidad asociada al mercado, donde se permite definir el producto y/o servicio, analizar oferta y demanda. Además, se llevaron a cabo diversos análisis, tales como el FODA, Fuerzas de Porter, para conocer las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

En cuanto al tercer capítulo, se realizó un análisis de prefactibilidad técnica para conocer cuánto es la inversión inicial del proyecto, considerando el equipamiento, insumos, ampliación de la oficina, proveedores, servicios básicos y contratación del personal correspondiente. Los datos obtenidos permitieron conocer cuánto sería el capital de trabajo, la inversión en activos y la puesta en marcha, para así obtener la inversión inicial en el proyecto.

Continua el cuarto capítulo, en donde se contempla un estudio administrativo, legal, tributario, financiero, ambiental, societaria.

Para termina en el estudio económico donde se analizan las diferentes maneras de financiar el proyecto, estimando las proyecciones a 3 años en los respectivos flujos de caja y financiamiento. En este caso, se llevó a cabo el financiamiento puro, con financiamiento del 50% y 75%, resultando el más rentable, éste último. Lo anterior es verlo reflejado, ya que la VAN en el flujo de caja del proyecto financiado al 75% entrega los mejores indicadores, con un VAN de 1.343 UF, un TIR de 186% y un PRI se cumpliría en el segundo año.

# ÍNDICE

## ÍNDICE GENERAL

**INTRODUCCIÓN** ..... 1
**CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN** ..... 2
1.1. DIAGNÓSTICO ..... 3
1.1.1. Antecedentes generales ..... 3
1.1.2. Antecedentes específicos ..... 4
1.1.3. Objetivos del proyecto ..... 4
1.1.3.1. Objetivos específicos ..... 5
1.1.4. Antecedentes cualitativos ..... 5
1.1.5. Contexto de desarrollo del proyecto ..... 5
1.1.6. Tamaño del proyecto ..... 7
1.1.7. Impactos relacionados con el proyecto ..... 8
1.2. METODOLOGÍA ..... 9
1.2.1. Definición de situación base sin proyecto ..... 9
1.2.2. Definición de situación con proyecto ..... 9
1.2.3. Indicadores ..... 10
1.2.4. Criterios de evaluación ..... 11
1.2.5. Estructura de evaluación de proyecto ..... 12
**CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PERFECTIBILIDAD DE MERCADO** ..... 13
2.1. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO ..... 14
2.1.1. Definición de producto ..... 14
2.1.2. Análisis de Demanda Actual y Futura ..... 15
2.1.2.1. Demanda Actual ..... 15
2.1.2.2 Demanda potencial futura ..... 16
2.1.3. Variables que afectan a la demanda ..... 19
2.1.3.1. Precio ..... 19
2.1.3.2. Disponibilidad de producto ..... 19
2.1.3.3. Desconocimiento de empresa ..... 20
2.1.4. Análisis de la oferta actual ..... 20
2.1.4.1. Análisis Interno ..... 21

## ÍNDICE


2.1.4.2. Análisis Externo ..... 21
2.1.4.3. Matriz FODA ..... 22
2.1.4.4. Análisis PESTEL ..... 24
2.1.4.5. Análisis Fuerza de Porter ..... 25
2.2. DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIÓN ..... 28
2.3. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN ..... 28
2.3.1. Macrolocalización ..... 28
2.3.2. Microlocalización ..... 29
2.4. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN ..... 30
2.4.1. Producto ..... 30
2.4.2. Precio ..... 31
2.4.3. Plaza ..... 31
2.4.4. Promoción ..... 32
**CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA ..... 33**
3.1. DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS ..... 34
3.1.1. Proceso de instalación de paneles ..... 34
3.1.1.1. Características técnicas ..... 34
3.1.1.2. Criterio de medición en proyecto ..... 34
3.1.1.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra 35
3.1.1.4. Proceso de ejecución ..... 35
3.1.1.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono ..... 36
3.2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL SERVICIO ..... 36
3.2.1. Diagrama de Flujo del servicio y su comercialización ..... 36
3.3. BALANCE DE MASA Y ENERGÍA ..... 37
3.3.1 Balance de masa ..... 37
3.2.2 Balance de energía ..... 38
3.4. SELECCIÓN DE EQUIPO ..... 38
3.5. PROYECTO COMPLEMENTARIO ..... 39
3.6. LAY OUT ..... 39
3.7. DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS ..... 40
3.7.1. Insumos Administrativos ..... 40
3.8. FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO ..... 40

## ÍNDICE


3.9. CONSUMO DE ENERGÍA ..... 41
3.9.1. Agua potable ..... 41
3.9.2. Electricidad ..... 41
3.9.3. Consumo de combustible ..... 41
3.10. PROGRAMA DE TRABAJO, TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL ..... 42
3.10.1. Horario laboral ..... 42
3.10.2. Gastos en personal ..... 42
3.11. PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDO ..... 42
3.12. INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIÓN ..... 43
3.13. INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO ..... 44
3.14. COSTO DE INSTALACIÓN Y PUESTO EN MARCHA ..... 45
3.15. COSTO DE IMPREVISTOS ..... 46
3.16 INVERSION TOTAL ..... 46
**CAPÍTULO 4: ÁNALISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA FINANCIIERA Y AMBIENTAL.** ..... 47
4.1. ADMINISTRATIVA ..... 48
4.1.1. Persona ..... 48
4.1.2. Estructura organizacional ..... 48
4.1.3. Sistema de información administrativa ..... 49
4.1.4. Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos ..... 49
4.1.5. Gastos en persona ..... 50
4.2. LEGAL ..... 50
4.2.1. Marco legal vigente nacional e internacional ..... 50
4.2.2. Políticas de desarrollo industrial ..... 51
4.2.3. Aspectos legales del giro del proyecto ..... 51
4.2.4. Incentivos ..... 52
4.2.5. Aspectos laborales ..... 52
4.2.6. Costos asociados al cumplimento de la legislación vigente ..... 52
4.3. SOCIETARIA ..... 52
4.3.1. Relaciones entre los inversionistas ..... 52
4.3.2. Estructura societaria ..... 53
4.3.3. Estimación del gasto para dar forma a la estructura societaria ..... 53

## ÍNDICE


4.4. TRIBUTARIA ..... 53
4.4.1. Sistema tributario ..... 53
4.4.2. Mecanismo de determinación de gasto en impuesto ..... 54
4.5. FINANCIERA ..... 54
4.5.1. Fuentes de financiamiento ..... 54
4.5.2. Inversionistas ..... 54
4.5.3. Instituciones crediticias ..... 54
4.5.4. Leasing ..... 55
4.5.5. Costo de financiamiento ..... 55
4.6. AMBIENTAL ..... 55
4.6.1. Impacto Medio Ambiente ..... 55
4.6.2. Marco legal vigente ..... 55
**CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA ..... 57**
5.1. CONSIDERACIONES A UTILZAR ..... 58
5.1.1. Horizonte del proyecto ..... 58
5.1.2. Tasa libre de riesgo ..... 58
5.1.6. Moneda a utilizar ..... 60
5.1.7. Impuestos ..... 60
5.1.8. Depreciaciones ..... 60
5.1.9. Reinversiones ..... 61
5.1.10. Análisis de Riesgo ..... 61
5.1.11. Valor residual ..... 61
5.2. PROYECTO PURO ..... 61
5.2.1. Flujo de caja puro ..... 62
5.2.2. Indicadores económicos ..... 63
5.3. PROYECTO CON FINANCIAMINETO ..... 64
5.3.1. Flujo de caja con financiamiento 50% ..... 64
5.3.1.1. Indicadores económicos ..... 66
5.3.2. Flujo de caja financiamiento 75% ..... 66
5.3.2.1. Indicadores económicos ..... 68
5.3.3. Indicadores económicos ..... 68
5.4. SENSIBILIZACIONES ..... 69

## ÍNDICE

5.4.1. Punto de Equilibrio ..... 69
5.4.2. Análisis de Sensibilidad ..... 69
5.4.2.1. Análisis de sensibilidad en ingresos ..... 69
5.4.2.2. Análisis de sensibilidad en costos fijos ..... 71
5.4.2.3. Análisis de sensibilidad en costos variables ..... 72
**CONCLUSIONES** ..... 74
**BIBLIOGRAFÍA** ..... 75

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2.1. Distribución de las zonas de Santiago..... 28
Ilustración 2.2. Microlocalización de la empresa. .....30
Ilustración 3.1. Diagrama de Flujo de venta del servicio.....36
Ilustración 3.2. Layout Winko.....39
Ilustración 4.1. Organigrama.....48
Ilustración 4.2. Obligaciones y responsabilidades legales de la empresa Winko. .....51

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Demanda actual de clubes de la zona Suroriente de Santiago.....15
Tabla 2.2. Número total de clubes de la zona suroriente versus los clubes que son afectados por las denuncias de vecinos. .....16
Tabla 2.3. Proyección del crecimiento de demanda de clubes en tres años. .....19
Tabla 2.4. Análisis de mercado. .....20
Tabla 2.5. Matriz FODA.....23
Tabla 2.6. Análisis PESTEL. .....24
Tabla 2.7. Fuerza de Porter .....27
Tabla 2.8. Matriz de evaluación de localización.....29
Tabla 3.1. Material de construcción.....38
Tabla 3.2. Equipos que se utilizan .....38
Tabla 3.3. Insumos administrativos. .....40
Tabla 3.4. Datos gastos de combustibles. .....41
Tabla 3.5. Gastos en personal. .....42
Tabla 3.6. Desglose inversión en equipos. .....44
Tabla 3.7. Desglose inversión en edificación.....44
Tabla 3.8. Capital de trabajo .....45
Tabla 3.9. Costos fijos en UF.....45
Tabla 3.11. Total, Inversión inicial. .....46
Tabla 5.1. Tasa libre de riesgo anual. .....58
Tabla 5.2. Tasa libre de riesgo mensual. .....58
Tabla 5.3. Tasa de rentabilidad del mercado. .....59
Tabla 5.4. Valor de Beta según el mercado de servicios de ventanas de PVC .....59
Tabla 5.5. Depreciación acelerada. .....61
Tabla 5.6. Ingresos.....62
Tabla 5.7. Costos variables en UF. .....62
Tabla 5.8. Costos Fijos en UF. .....62

Tablas 5.9. Flujo de caja puro.....63
Tabla 5.10. Indicadores económicos.....64
Tabla 5.11. Amortización financiera 50%.....64
Tabla 5.12. Flujo con financiamiento 50%.....65
Tabla 5.13. Indicadores económicos.....66
Tabla 5.14. Amortización financiera 75%.....66
Tabla 5.15. Flujo con financiamiento 75%.....67
Tabla 5.16. Indicadores financieros.....68
Tabla 5.17. Resumen indicador económicos.....68
Tabla 5.18. Punto de equilibrio.....69
Tabla 5.19. Análisis de sensibilidad del VAN contra los ingresos del año 1.....70
Tabla 5.20. Análisis de sensibilidad del VAN contra los costos fijos del año 1.....71
Tabla 5.21. Análisis de sensibilidad del VAN contra los costos variables del año 1.....72

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1. Número de clubes de pádel en Chile a lo largo de los años. ..... 17
Gráfico 2.2. Cantidad de clubes de pádel versus cantidad de clubes de pádel con denuncias en Santiago Suroriente. ..... 18
Gráfico 5.1. Sensibilidad del VAN según la variación de los ingresos. ..... 70
Gráfico 5.2. Sensibilidad del VAN según la variación de los costos fijos. ..... 71
Gráfico 5.3. Sensibilidad del VAN según la variación de los costos variables. ..... 73

## ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1.1. Fórmula del VAN ..... 10
Ecuación 1.2. Fórmula del TIR. ..... 11
Ecuación 2.3. Fórmula del IVAN ..... 11

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, en Chile el crecimiento del deporte llamado pádel viene en alza a partir de año 2020, específicamente en el contexto de pandemia por la que se atravesaba. Esto debido principalmente a que fue unos de los primeros deportes del cual se tuvo la autorización para poder realizarse con las medidas adecuadas para las condiciones mundiales que rodeaban el período, sin problemas de expandir la contaminación. Ya en el 2021 se generó un aumento de un 300% en cuanto de quienes practicaban este deporte y en la creación de más 700 clubes. En consecuencia, a este crecimiento, se presentó una oportunidad de negocio que consistía en la implementación de canchas en diferentes lugares de Santiago, sin embargo, debido a que en la cuidad por la construcción existente no hay muchos espacios, estas fueron establecidas a metros o cercanías de villas, departamentos y viviendas, lo que provocó la molestia de la población generando un crecimiento en las denuncias por “ruidos molestos”. Por esta razón, se hicieron diferentes pruebas de niveles máximo de ruido, lo que arrojó que en la mayoría de los clubes localizados en las zonas pobladas superan los decibeles permitidos por la norma chilena, la cual establece que: “En las zonas residenciales puede haber un nivel de ruido máximo que varía entre 55 y 65 dB desde las 7 de la mañana hasta las 9 de la noche y a partir de las 9 de la noche hasta las 7 de la mañana se permiten ruidos entre 45 y 50 dB como máximo. (A) Decreto 38 del Ministerio del Medio Ambiente. Al conocer estos detalles, se identificó una oportunidad de negocio que consiste en la apertura de una nueva unidad en la empresa Winko que este destinada a la implementación de paneles anti-ruido para las canchas de pádel ubicadas en la zona suroriente de Santiago, la cual se analizará e investigará a través del presente informe, abordando sobre el impacto del deporte en el último tiempo en la sociedad chilena, el crecimiento de este y los problemas que permitieron esta oportunidad los cuales se deben principalmente a que es una disciplina nueva y no se realizaron los estudios previos necesarios para una implementación óptima.

# CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

## 1.1. DIAGNÓSTICO

En este punto se realiza el estudio del tema, donde se investigan los antecedentes legales, económicos, analizar la opción más rentable para los clubes, además cómo evoluciona el mercado sobre una nueva norma o implementación provisoria.

### 1.1.1. Antecedentes generales

El problema que se pretende resolver es el aumento de ruidos molestos para los vecinos provocados por los clubes de pádel encontrados en la cercanía de sus hogares, condóminos o departamentos, que se han producido por el aumento en la frecuencia de uso de canchas a diferentes horas del día y noche, generando que las municipalidades empezaran a regular diferentes clubes, llegando incluso a parar su funcionamiento por el alto nivel de decibles que alcanzan.

Uno de los principales motivos que dieron paso a este problema, es que al ser un deporte nuevo ocurrió una falta de información y estudios sobre el ruido que puede producir y las molestias que generarían en la población al construir estos clubes en lugares residenciales. Se debe a la omisión y desconocimiento del Decreto 38 del Ministerio del Medio Ambiente del año 2011, que normalizarían las emisiones de ruidos molestos generado por fuentes fijas, que en este caso serían los gritos constantes o los golpes de las pelotas en el vidrio.

En Chile el pádel está de moda según la revista Forbes, además comenta que este deporte es nacional en México y se juega en más de 90 países, siendo España y Argentina donde más jugadores profesionales se han formado. En el 2019 en Chile habían cerca de 300 canchas, cifra que ya en el 2023 supera a las 1.700 y en promedio se desarrollan 28.500 pardos de pádel en Chile. Tanto es el crecimiento de este deporte que este año por primera vez se realizó una fase del World Pádel Tour en que trajo a los mayores exponentes del deporte.

Actualmente existe una aplicación denominada Easycancha, la cual monitorea el arriendo de canchas y realiza informes que muestran informaciones como, que en el año 2020 contabilizaba 210 clubes en el país lo cuales han aumentado un 137% en comparación al año anterior, también que en la actualidad tiene 798 canchas disponible para ofrecer la práctica del pádel en Chile,

aumentado un crecimiento de 187% en comparación con abril 2022, normalmente a la semana se ocupa un número de 28.500 cancha (tanto como en partidos amistosos, torneos o clases).

### 1.1.2. Antecedentes específicos

La zona suroriente de Santiago está compuesta por las comunas de Macul, Peñalolén, La Florida y Puente Alto, en ocasiones se incorpora a las comunas de Pirqué y San José de Maipo. Siendo en estas localidades que se cuenta con 63 clubes de pádel, sumando una cantidad aproximada de 200 canchas.

El primer caso de fiscalizaciones por parte de una municipalidad fue en La Florida donde se llegó a clausurar clubes de dicha comuna, principalmente por las demandas de ruido molesto y permisos. Dicho acontecimiento fue reportado por el matinal de TVN donde se habla del Club Eco pádel ubicado a metros de unos edificios donde los gritos y pelotazos superaba los decibeles permitidos que como máximo es 55 dB según el Decreto 38.

Por esto la empresa Winko busca la oportunidad de proporcionar un nuevo producto para solucionar este problema, siendo ésta la implementación de paneles o pantallas acústicas. El modelo de negocios planteado tiene como meta proporcionar a los dueños de clubes una garantía para la respuesta a su necesidad principal, asegurando precios, calidad en el servicio y atención, respuesta ágil y eficiente a las soluciones que los clubes busca para funcionar nuevamente a la perfección y evitar problemas legales con los vecinos.

### 1.1.3. Objetivos del proyecto

- El objetivo general en presente informe es evaluar la prefactibilidad con el fin de la apertura de una nueva unidad de negocio en la empresa Winko, que será destinada a la implementación de paneles anti-ruido en canchas de pádel en la zona suroriente de Santiago.

#### 1.1.3.1. Objetivos específicos

- Conocer datos sobre el desarrollo que ha tenido el pádel, específicamente en la zona suroriente de Santiago.
- Analizar la prefactibilidad técnica para la apertura de una nueva unidad de ventas, para una empresa dedicada a la industria de instalación de ventanas.
- Estimar la prefactibilidad económica y financiera para la creación de una nueva unidad enfocada en la instalación de panales anti-ruido.

### 1.1.4. Antecedentes cualitativos

Debido a la popularidad del pádel en los últimos años, se transformó en una oportunidad de negocios por la rápida rentabilidad de la inversión, por este motivo se montaron varios clubes en sitios a poco metro de sectores poblados. Bajo estas circunstancias, siendo un deporte nuevo con mucha falta de regulaciones y condiciones de establecimiento, han provocado un aumento en las demandas por los vecinos debidos a los ruidos emitidos por partidos o clases realizada en estos clubes de pádel.

Es por esta razón que se empezaron a fiscalizar diferentes clubes de la Región Metropolitana y se encontraron que incumplían las normas de ruido emitidas por el Ministerio de Medio Ambiente, de aquí nace la oportunidad de generar un departamento en la empresa Winko que se dedique a la instalación de ventanas, llevando a la expansión de esta en el negocio con la exportación e implementación de paneles anti-ruido para los clubes afectados, de esta manera ser pioneros en el negocio y abrirse a otros recintos deportivos como el crossfit, gimnasios, futbolito, entre otros.

### 1.1.5. Contexto de desarrollo del proyecto

Consiste en que las demandas por ruidos molesto de los vecinos cercanos a los clubes de pádel están en aumento en los últimos meses, por esto las municipalidades empezaron a fiscalizar y monitorear los decibeles emitidos por dichos clubes llegando al punto de ser clausurados, por este motivo estos sitios están buscando la solución más rápida posible para poder abrir nuevamente y recuperar las inversiones, pero a la vez funcionar a la perfección evitando alguna molestia a los vecinos por los ruidos.

Por indicaciones del Ministerio del Medio Ambiente y Municipalidades busca la regulación de los decibles emitidos por los clubes y que en las zonas residenciales no superes los 55 dB en horarios de 7:00 a 21:00 horas y 45 dB de 21:00 a 00:00 horas. Debido a esto la instalación de paneles anti-ruido seria la forma más eficaz de solucionar este problema, ya que, estas pantallas disminuirían el sonido en casi un 60%.

En cuanto al funcionamiento de los paneles como obstáculo entre los emisores de ruido entre los clubes y los vecinos, se pueden describir en las siguientes formas de reducción a la contaminación acústica emitida:

- Por absorción: con una suma de materiales fonoabsorbentes que provocan un aislamiento de calidad.
- Por transmisión: son las que dependen de la masa de la propia pantalla, es decir, a mayor masa, las ondas acústicas se difuminan al chocar con la barrera.

El principal beneficio de los paneles anti-ruido es la reducción del ruido procedente de los clubes, debido que en los últimos meses los aumentos de denuncias por ruidos molestos subieron, lo que generaría una mayor tranquilidad en los vecinos que podrán disfrutar de la tranquilidad de su hogar sin necesidad, por ejemplo, de tener que alzar la voz o subir el volumen de la televisión. Por lo tanto, sentir paz en el interior de la vivienda sería el aspecto más destacado de todos sus beneficios. Así mismo, se gana en calidad de vida y salud, puesto que se reducen al máximo los niveles de estrés, ansiedad o presión arterial gracias a estos paneles. Por si fuera poco, el riesgo de padecer sordera se reduce drásticamente al no estar expuestos a tanto ruido constantemente.

Las pantallas acústicas van a mejorar la vida de los vecinos que están expuesta a los ruidos molestos, al igual que el funcionamiento de los clubes para poder disfrutar de este deporte.

El proyecto se desarrollará en las comunas de Puente Alto, La Florida, Macul, Peñalolén por tener la característica de encontrarse en zonas residenciales y generar una alta demanda de ruidos molestos. El objetivo es disminuir las demandas por los vecinos a los clubes, además de ayuda

tanto a los clubes a funcionar a la perfección y a los vecinos para disminuir los ruidos para así poder tener un buen descanso al volver del trabajo.

Además, el proyecto se sitúa en una expansión del mercado de la empresa Winko, con una orientación sociocultural por la ayuda a los vecinos en controlar las emisiones de ruidos que generar los malestares en sus hogares, al igual que tiene un impacto socio ecológico al trabajar con materiales sostenibles y amigables con el miedo ambiente, tanto como no afectar con la contaminación visual y acústica.

### 1.1.6. Tamaño del proyecto

Para la medición del tamaño del proyecto a evaluar se usa como base las demandas de clubes que necesitan la implementación de paneles, de esta manera se obtendrá la capacidad de producción que se pretende, para luego analizar los porcentajes del mercado que se abarcará.

Se estudiará la factibilidad de una nueva unidad de negocio, implementado una nueva oficina en la casa matriz, además se arrendará un nuevo lugar de almacenamiento ubicada en Huechuraba, esto para tener los paneles y se necesitará la creación de nuevos puestos de trabajo el cual se dependerá de las necesidades de la nueva área, los cargo a disposición seria prevencionista de riesgo, maestros de construcción y chofer de camión con licencia A5.

Para incorporar al nuevo personal se necesita:

- Realizar una oferta laboral, la cual la gestiona RRHH.
- Gestionar entrevistas y selección.
- Destinar una oficina donde se desempeñan las funciones relacionadas al cargo.

En el estudio de la demanda de los clubes con la situación de ruidos molestos se trabajará aproximadamente 10 clubes el primer año, teniendo en consideración esto se estima que cada club necesita por lo menos de 45 a 60 paneles acústicos, por el espacio que necesitan los clubes que contemplan entre 58 a 70 [m] de largo, los paneles tienen una medida de 120*120 cm esto es así principalmente por razones prácticas. De hecho, este tamaño se elige para ser adaptable.

Es importante señalar que el Ministerio de Economía del gobierno de Chile, clasifica las empresas según su nivel de ventas anuales, considera como empresas pequeñas a las que venden entre UF 2.400 y UF 25.000 al año y como Empresas Medianas las que venden más de UF 25.000 al año, pero menos de UF 100.000. Esto implica que en términos de ventas anuales se define como PYMES a las empresas que se encuentran en el rango de UF 2.400 a UF 100.000. (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2014)

Visto a lo anterior se clasifica la empresa como pequeña empresa, debido a que el nivel de venta anual del primer año se estima que sea inferior de las 2.500 UF.

### 1.1.7. Impactos relacionados con el proyecto

Uno de los impactos del proyecto será ecológico por la contaminación acústica en los sectores residenciales, debido a la presencia en el ambiente de ruido o vibraciones por las emisiones que generan las canchas de pádel, implica una molestas o daños a los vecinos que viven en las cercanías de estos clubes, por estos gracias al proyecto se espera la disminución de estas emisiones, además de la mejora de calidad de vida de los vecinos.

Por otra parte, como contamos con una casa matriz se implementará una nueva oficina para este proyecto, se realizarán cursos con los trabajadores, capacitaciones para implementar de mejor manera las instalaciones de los paneles y así evitar accidentes, también como es una nueva rama de empresa se creará nuevas postulaciones a cargo, tanto como prevencioncita de riesgo,maestro en construcción y choferes para el traslado de materiales.

La idea se enfocará principalmente en los clubes de pádel, sin embargo, se espera tener un buen resultado con el fin de poder implementar la idea en otros recintos deportivos, esto dará la satisfacción a los vecinos ya que los reclamos no solo son por el pádel, sino de otros deportes.

En el ámbito social cultural, el reabrir los clubes clausurados generara la vuelta de hacer ejercicio a los vecinos cercanos, esto ayudaría al sedentarismo que se encuentra en nuestro país y el aumento de padeleros que se quedaron sin club, ayudando al crecimiento de este deporte,

además de que todo esto suceda sin molestar a los residentes cercanos a los complejos deportivos.

## 1.2. METODOLOGÍA

En este punto se señala la situación que existe con y sin proyecto, además de ediciones, indicaciones y los criterios que serán utilizado para evaluar.

### 1.2.1. Definición de situación base sin proyecto

Actualmente las personas que viven en los alrededores de clubes de pádel en la zona suroriente han tenido problemas para dormir o descansa en sus hogares, debido a que los decibeles emitidos por dichos clubes superan las normativas sobre ruidos molestos.

Este escenario se ha repetido en varias zonas de las comunas de Puente Alto, La Florida y Macul, debido a esto las demandas han subido, además de la aparición de registros en redes sociales al punto de llegar a matinales o las mismas noticias, una de ellas habla de una mujer que muestra la situación en redes sociales llegando a ser entrevistado por TVN, donde expresa “Este es el show que tenemos todos los días aquí. Siendo las once de la noche tenemos que aguantar los pelotazos y los gritos de la gente de este club de pádel”. (TVN, 2022) Esto es un extracto de la entrevista emitida por TVN en el matinal buenos días a todos donde se aprecia el aumento de demanda y el descontento de las personas por este motivo se generó esta oportunidad de negocio para satisfacer a las viviendas de los alrededores y a los propios clubes para la diminución de demanda y tener un mejor funcionamiento.

Esta problemática radica principalmente por la poca fiscalización por parte de las municipalidades en las instalaciones de estos clubes al no existir una normativa clara y específica sobre los ruidos molestos de recintos deportivos.

### 1.2.2. Definición de situación con proyecto

Winko viendo una oportunidad de crecer como empresa y solucionar el problema de ruidos molestos a los vecinos de los alrededores, encontró la solución de implementar panales anti-ruido en los límites del club hacías los hogares, departamentos o condómino de las personas afectada,

de este modo la disminución de decibeles emitido del club bajaría casi un 60%, los clubes más afectados son 12 en la zona sur-oriente de Santiago específicamente en la comuna de La Florida.

Se estima que son más de 1000 vivienda afectadas por estos ruidos, pero con la implementación de paneles en cada club que tendría un costo alrededor 3,7 [UF] por panel instalado, beneficiara a los clubes en su funcionamiento normal y a las personas en sus viviendas.

### 1.2.3. Indicadores

Los indicadores que se utilizarán en el proyecto son VAN, TIR Y PRI.

- VAN: Valor actual neto, es una fórmula que permite conocer el valor del negocio, por lo tanto, si conviene o no hacerlo dependiendo del valor obtenido, consiste en actualizar los gastos e ingresos de un proyecto para saber si es viable o no.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^{n} \frac{Ft}{(1+t)^n}$$

$Donde$:
$I_0 = Inversión\ inicial$
$n = Tiempo\ en\ años\ (duración\ del\ proyecto)$
$i = Tasas\ de\ interés\ (también\ llamada\ tasa\ de\ descuento)$
$F_t = Flujos\ de\ caja$
$t = Periodo\ del\ flujo\ de\ caja$

Fuente: Evaluación Financiera de Proyectos, Una Metodología.

Ecuación 1.1. Fórmula del VAN.

- TIR: Tasa interna de retorno, se utiliza para determinar la rentabilidad y que tan viable es un proyecto de inversión.

$$TIR = \sum_{t=1}^{n} \frac{Ft}{(1+t)^n} - I_0$$

$Donde$:
$I_0 = Inversión\ inicial$
$n = Tiempo\ en\ años\ (duración\ del\ proyecto)$
$i = Tasas\ de\ interés\ (también\ llamada\ tasa\ de\ descuento)$
$F_t = Flujos\ de\ caja$
$t = Periodo\ del\ flujo\ de\ caja$

Fuente: Evaluación Financiera de Proyectos, Una Metodología.

Ecuación 1.2. Fórmula del TIR.

- PRI: Periodo de tiempo en que se recupera la inversión inicial.
- IVAN: Es una variación del índice de rentabilidad, que mide el valor presente del proyecto por unidad de inversión. (Álvarez, 1995).

$$IVAN = \frac{VAN}{I_0}$$

$Donde$:
$I_0 = Inversión\ inicial$

Fuente: Evaluación Financiera de Proyectos, Una Metodología.

Ecuación 1.3. Fórmula del IVAN.

### 1.2.4. Criterios de evaluación

En esta instancia es cuando se prepara o se le da forma a la estructura de la evaluación del proyecto, se generará un flujo de caja de costo y beneficios en el horizonte de evaluación. Este flujo de caja también tendrá como base cinco años de estudio que permitirán identificar otros

aspectos relevantes del proyecto para así apuntar a la mejora continua y viabilidad del proyecto. Sera evaluado puro sin financiamiento y con financiamiento de un 50% y 75%. Los requisitos que se deben cumplir para la conformidad.

- VAN>0, ya que me indica que el proyecto está generando beneficios, por lo cual es rentable y se recomienda invertir.
- TIR>i, cuando la TIR es mayor a la tasa de descuento utilizada, el proyecto de inversión será aceptado.
- PRI, este debe estar dentro del periodo de evaluación, es decir, ser menor al horizonte del proyecto. Si algunos de estos criterios no cumplen, no será rentable la realización del proyecto.

### 1.2.5. Estructura de evaluación de proyecto

Para realizar un estudio de todas las consideraciones a contemplar en la evaluación de este proyecto. El proyecto se realizará de la siguiente manera:

- Diagnóstico y metodología.
- Análisis de perfectibilidad de mercado.
- Análisis de perfectibilidad técnica.
- Análisis de perfectibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria, financiera y ambiental.
- Evaluación económica.

# CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PERFECTIBILIDAD DE MERCADO

## 2.1. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

En este capítulo se evaluará y analizará el mercado, proyectará la demanda y oferta de los servicios, también se dará a conocer los tipos de servicios.

### 2.1.1. Definición de producto

El producto que se está evaluado en este proyecto, corresponde a la instalación de paneles anti-ruido para los clubes de pádel de la zona suroriente de Santiago, El servicio será ejecutado a través de la empresa Winko, empresa que está enfocada en ventanas principalmente y se ampliará a este rubro. Al llevar años trabajando en la instalación de ventanas se tomará como desafío la instalación de paneles con nuevas capacitaciones para los trabajadores para tener el óptimo funcionamiento.

La empresa difundirá el servicio directamente con los clubes, especialmente con los que tienes más reclamos por los ruidos molestos con el fin de mejorar su funcionamiento, además se buscará informar a los que están clausurado para volver abrir sus puertas, también se agregara una nueva pestaña en el sitio web, como también la difusión en torneos de pádel mediante un stand de información, a la espera de tener buenos resultados se planteara el enfoque a otros recintos deportivos.

Este servicio consiste en la instalación de paneles anti-ruido principalmente en los clubes que se encuentren en sectores donde existan vecinos en su cercanía. El precio estimado de la instalación será de 2 UF por cada panel instalado, este valor tiene en consideración los paneles de 120 [cm]*120 [cm], además de su instalación contará con una garantía de 2 años, los siguientes 5 años cualquier tipo de mantención tendrá un valor de 0,2 UF, luego costará 1 UF. Por otro lado, se contará con diferentes paneles para cada caso:

- Pantalla acústica metálica: Normalmente, el material usado, además del metal, es la lana de roca, la cual está situada dentro de la barrera para que no se deteriore con el paso del tiempo. Probablemente, son las que más se han usado en nuestro país.

- Barreras acústicas de metacrilato o cristal: Usadas para los que desean una solución transparente en sus obras. Se ven en zonas cercanas a edificios y/o casas.
- Pantallas vegetales: Están formadas por un núcleo de material que absorbe todo tipo de ruidos dentro de la estructura, la cual queda apoyada en una base de grava. Lo más destacado es que dispone de superficie vegetal, por lo que es una opción muy estética.
- Barreras de madera: Son usadas mayormente por aquellos que desean una función estética superior, como la privacidad y seguridad. Además, la madera puede quedar protegida del paso del tiempo gracias a tratamientos endurecedores.

### 2.1.2. Análisis de Demanda Actual y Futura

Se analizará los posibles mercados donde se pretende llegar y sus respectivas cuotas de demanda de los clubes de pádel.

#### 2.1.2.1. Demanda Actual

Para obtener la demanda actual se determinó primero nuestra demanda estimada del proyecto que fuero 63 clubes con los problemas de ruidos molestos.

Se determinó de la siguiente forma:

- En chile se encuentra alrededor de 700 clubes a nivel nacional.
- El 45% se encuentra en la Región Metropolitana que tiene 317 clubes.
- Solo el 20% de clubes se encuentra en la zona sur-oriente que seria 63 clubes.

La demanda actual de este proyecto está representada por los clubes encontrados en la zona Suroriente que tienen denuncias por ruidos molestos.

Tabla 2.1. Demanda actual de clubes de la zona Suroriente de Santiago.

| COMUNAS | N° CLUBES | PORCENTAJES |
|---|---|---|
| Peñalolén | 12 | 19% |
| Macul | 16 | 26% |
| La Florida | 20 | 30% |
| Puente Alto | 15 | 25% |
| **Total** | **63** | **100%** |

Fuente: Estudio propio

De los datos presentados en la Tabla 2.1. se considera la cantidad de clubes contenidos en la zona Suroriente de Santiago por comunas, donde se da un total de 63 clubes en la zona. En la Tabla 2.2. se muestra la cantidad de clubes que han tenido problemas con los vecinos por ruidos molestos, mostrándose que, del total 25 son los afectados. La Fuerza de venta identificará la solución del problema entre los clubes y vecinos, donde su principal objetivo es trabajar de forma efectiva y de esta manera abarcar otros recintos deportivos, y de esta manera, nuestros clientes y los vecinos afectados puedan estar tranquilos, garantizado que se cumplirá con los decibeles permitidos en el Decreto 38.

Tabla 2.2. Número total de clubes de la zona suroriente versus los clubes que son afectados por las denuncias de vecinos.

| TOTAL DE CLUBES DE LA ZONA SURORIENTE | TOTAL CLUBES DE LA ZONA SURORIENTE CON DENUNCIA |
|---|---|
| 63 | 25 |

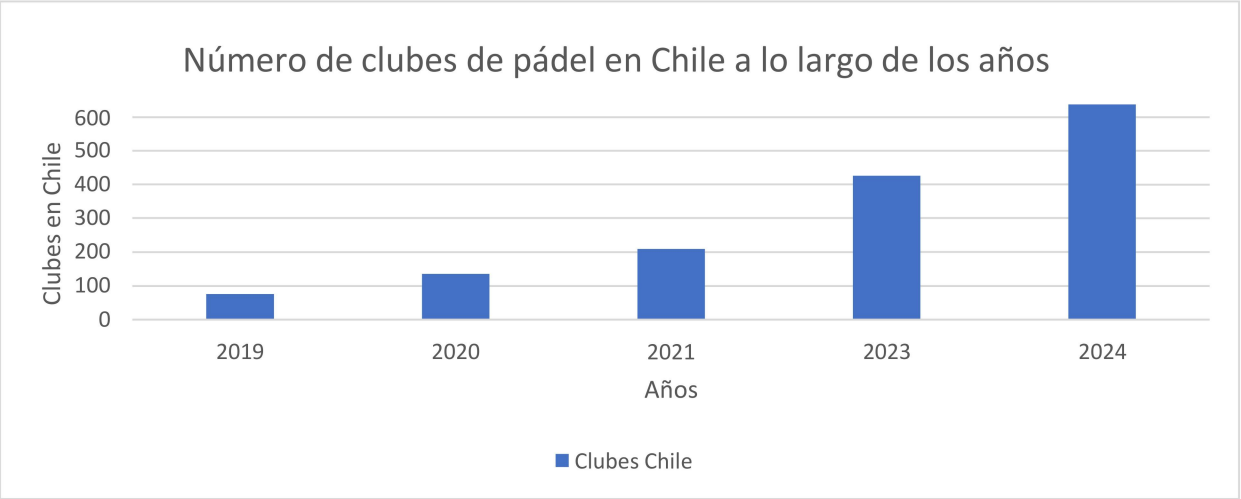
Fuente: Estudio propio.

Al día de hoy, los clubes con denuncia por ruido molestos y que no pueden funcionar al 100% por no tener la implementación correspondiente para evitar el malestar de los vecinos sería de un 40% de los clubes, y se espera un crecimiento de estos en un horizonte de dos años debido al aumento de fiscalización de los municipios.

2.1.2.2 Demanda potencial futura

El aumento del pádel presenta una tendencia en los últimos años debido a su popularidad mundial, esto provocó el aumento de canchas en lugares residenciales y por este motivo se incrementaron las demandas de ruido molestos en los últimos meses. (Reportaje TVN, 2023)

Debido a la pandemia y las restricciones para hacer deporte una de las novedades fue el pádel, debido a esto surgió un gran aumento de clubes de pádel, desde el 2019 hasta el 2024 ha sido más de un 187%, y en el Gráfico 2.1. se muestra como aumentaron los clubes en Chile en los últimos años.



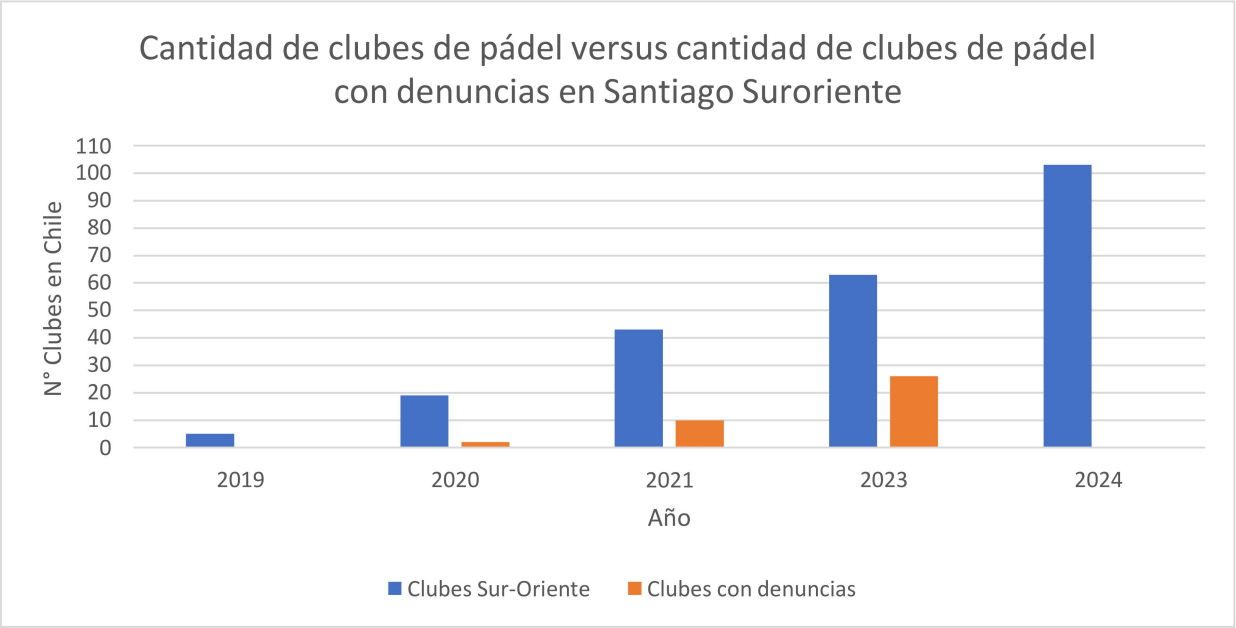

Fuente: Revista Forbes 2023.

Gráfico 2.1. Número de clubes de pádel en Chile a lo largo de los años.

Con los datos obtenidos a través de la revista Forbes el promedio de crecimiento anualmente en la construcción de canchas de pádel es de 107%.

Para calcular la demanda futura, se realizó la proyección de esta de la siguiente manera:

- Se tomó la cantidad de clubes a nivel nacional.
- Luego solo los que se encuentran en la zona Suroriente de Santiago.
- De los clubes de la zona Suroriente se seleccionaron las cantidades de clubes que tenían denuncias por ruidos molestos.
- Estos valores se tomaron para calcular una proyección futura, de manera que se usó el dato obtenido de la revista Forbes, que habla de un crecimiento en el último año del 187%.
- Se procedió a calcular el crecimiento de los clubes con el 187% proyectado para el 2024, luego con este valor la cantidad de denuncias proyectadas considerando un 35%, ya que se espera una mayor fiscalización de los clubes, por esta razón más preocupación de los dueños por contratar el servicio antes de ser clausurados.




Fuente: Informe de TVN Noticias.

Gráfico 2.2. Cantidad de clubes de pádel versus cantidad de clubes de pádel con denuncias en Santiago Suroriente.

La zona Suroriente se ubica en esta tendencia de aumento, lo que nos muestra que el mercado objetivo se encuentra en crecimiento continuo, mostrándose este escenario también, en las demandas que se incrementaron en un 40% en comparación al año 2021.

La demanda proyectada para este proyecto para el primer año es trabajar con el 20% de clubes afectado por las denuncias, este valor se determinó que en Chile se encuentra alrededor de 700 clubes a nivel nacional, de esto 45% se encuentra en la Región Metropolitana que tiene 317 clubes y solo el 20% de clubes se encuentra en la zona sur-oriente que seria 63 clubes.

Por último, para el primer año del proyecto se trabajaría el 20% de clubes afectados por cierres, debidos a las demandas de ruidos molestos. Para el año dos se proyecta un 35% y al tercero sería un 45%. En la tabla 2.3. se observa el crecimiento de los clubes tanto en número como en porcentaje.

Tabla 2.3. Proyección del crecimiento de demanda de clubes en tres años.

| AÑOS | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| NÚMERO DE CLUBES | 12 | 22 | 29 |
| PORCENTAJE DE CRECIMIENTO [%] | 20 | 35 | 45 |

Fuente: Estudio propio.

La demanda proyecta fue calculada por las denuncias realizadas a los clubes que fueron fiscalizados por los municipios. Debido para la apertura de los clubes deberán tener las implementaciones correspondientes, por este motivo se trabajará principalmente con los clubes que se encuentran cerrados. Se tomó un periodo de 3 años para el proyecto, debido a que no hay mercado y para posicionarnos como los primeros, además por estar a la espera de una nueva ley o decretos sobre los ruidos molestos.

### 2.1.3. Variables que afectan a la demanda

Existe diversas variables que afectan la demanda del proyecto, dentro de las cuales encontramos.

#### 2.1.3.1. Precio

El precio siempre será un factor importante para escoger entre un servicio y otro. Si bien la estimación del precio se encuentra dentro de lo que se mueve el mercado, por el momento ninguna empresa trabaja este tipo de servicio, siendo pioneros en el rubro.

El precio será de 3,7 [UF/panel], este valor tiene en consideración la base donde se instalará, los materiales que se necesitaran para la instalación, los paneles anti-ruido y el trabajo de los maestros. Esto tendrá una garantía de 2 años, los siguientes 5 años ante cualquier imperfecto o alguna mantención se cobrará un valor de 0,2 UF y luego de esos años tendrá un valor de 1 UF.

#### 2.1.3.2. Disponibilidad de producto

La industria de paneles anti sonoro se enfoca en carreteras o en aeropuerto principalmente, tendríamos el stock necesario para implementarlos en los clubes, por estos es muy relevante contar con espacios de almacenamiento para disponer del stock solicitado, siendo en un ítem importante asegurar la disponibilidad del producto al cliente para cuando lo contraten el servicio y de esta manera ser eficiente en la entrega del servicio.

#### 2.1.3.3. Desconocimiento de empresa

Winko se enfoca en vidrios de diferentes tipos y en la búsqueda de esta oportunidad de negocio, seremos un servicio nuevo en la industria del deporte al no ser conocidos, pero a la vez seremos la primera empresa en implementarlo, lo que nos brinda la ventaja de posicionarnos como la más importante del mercado, sin embargo, también puede surgir nuevas empresas con estas ideas produciendo una fuerte competencia que afectaría la demanda. Es por eso que trabajaremos de la manera más efectiva con nuestros nuevos clientes para posicionar en lo más alto.

### 2.1.4. Análisis de la oferta actual

Como se menciona anteriormente en este momento no se encuentra ninguna empresa en la instalación de paneles anti-ruido en centros deportivo de pádel, pero si se puede tomar una referencia del mercado con las empresas que trabajan con estos panales para los servicios de carretera o aeropuertos, se procedió a solicitar cotizaciones a diversos prestadores de servicios de este mercado, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 2.4. Análisis de mercado.

| ATRIBUTOS | TECNOVIAL | KNAUF INSULATION | METALESA | DECIBEL | WINKO |
|---|---|---|---|---|---|
| **Garantía Post Venta** | X | X | X | X | X |
| **Bajos costos del Mercado** | X | | X | X | X |
| **Producto personalizado** | | X | X | | X |
| **Página web** | X | X | X | X | X |
| **Instalación a corto plazo** | X | | | X | X |

Fuente: Estudio propio.

Como Winko está en el rubro de ventanas anti-sonora, se nos hace más fácil entrar a este mercado por los trabajos que ya se realizan y la trayectoria en el rubro. Se puede concluir que Winko es una de las empresas más completas en la instalación de ventana PVC, en comparación con las otras empresas que se encuentran en el mercado de instalaciones de panales anti-ruido según el análisis de mercado que se realizó y se puede ver reflejado en la tabla 2.4. Por estos motivos se busca entrar de esta manera al nuevo mercado.

#### 2.1.4.1. Análisis Interno

Con el análisis FODA, se permite conocer la situación del proyecto, con factores internos y externos a él.

- Fortalezas

Solidez Financiera: Debido Winko se encuentra en el mercado de ventanas de PVC, se encuentra con la capacidad para enfrentar este desafío económico, es por este motivo que abrir una nueva unidad de negocio se facilita.

Aumento progresivo de la profesionalización de la empresa: Winko cuenta con profesionales en la instalación de ventana de PVC, por esta razón las capacitaciones para las instalaciones de los paneles no será un gran desafió, ya que cuentan con las herramientas y estudios para esto.

Empresa Consolidada: Winko es una empresa de ventanas de PVC nacional, con más de 10 años en este rubro.

- Debilidades

Nuevo producto: Los paneles anti-ruido serán un producto nuevo para Winko, por lo que existiría un desconocimiento previo en cuento a la provisión, instalación y logística de estos, por lo tanto, se deberá cotizar a nuevos proveedores, crear estrategias de para su almacenamiento y buscar especialistas en instalación y mantención de los paneles.

Mercado reciente: Las instalaciones de paneles anti-ruido son prácticamente un nuevo mercado, donde existe poca información, por lo tanto, algo desconocido para el posible cliente generando desconfianza en un principio.

#### 2.1.4.2. Análisis Externo

- Oportunidades

Pioneros en el mercado: Hoy en día no hay un servicio específico para solucionar los problemas que existen entre los vecinos y los clubes de pádel, por este motivo Winko quiere ser pionero en

el servicio al abrir un nuevo mercado en el cual será la única alternativa de los dueños de pádel para adquirir los paneles y poder continuar con su funcionalidad sin inconvenientes.

Aumento de denuncias por ruidos molestos: Al producirse un mayor número de denuncias por ruidos molestos hacia los clubes de pádel por parte de la ciudadanía, existiría una mayor oportunidad de encontrar clientes que quisieran implementar los paneles anti-ruido.

Creación de normativa: Al crear una nueva normativa que especifique que los clubes de deportes deban ocuparse de la cantidad de decibeles permitidos por el decreto 38, existiría una obligación hacia los dueños de los clubes por lo tanto mayor oportunidades de venta para la empresa Winko.

- Amenazas

Costos al alza - Crisis Social: tipo de cambio, inflación.

Nuevos competidores: Como mercado nuevo y sin competencia, se espera nuevas empresas en el mercado.

#### 2.1.4.3. Matriz FODA

La matriz FODA nos va a permitir el análisis estratégico que se utilizará en el ámbito de la organización para evaluar la situación, por lo que se hace relevante la realización de esta para obtener información de las variables controlables internas (debilidades y fortalezas de la organización) y las variables no controlables (amenazas y oportunidades) que surgen del contexto externo.

Tabla 2.5. Matriz FODA.

| **Matriz FODA** | **Fortalezas (F)**<br>- Solidez Financiera<br>- Empresa Consolidada | **Debilidades (D)**<br>- Nuevo producto.<br>- Mercado reciente. |
|---|---|---|
| **Oportunidades (0)**<br>- Pioneros en el mercado.<br>- Aumento de denuncias.<br>- Creación de normativa. | (FO) Implementar los principios de la empresa en esta nueva rama de negocio para tener una buena integración con el mercado. | (DO) Realizar estudios para la importación del nuevo producto, potenciado lamarca en el mercado. |
| **Amenaza (A)**<br>- Costos al alza - Crisis Social.<br>- Nuevos competidores | (FA) Trabajar de manera eficaz y tener buenas referencias tantos los clientes como los vecinos. | (DA) Desarrollar nuevos lazos en el mercado, así potenciar y mantenernos en el mercado |

Fuente: Estudio propio.

De la Tabla 2.5 Matriz FODA, Se puede identificar que la fortaleza más importante es la solidez de la empresa y lo consolidada que está dentro del mercado, produciendo que tenga las capacidades financieras y administrativas para poder enfrentar el desafío. También sería una gran oportunidad que se creara una nueva normativa que genere una obligación en los dueños de los clubes deportivos para que reduzcan los ruidos que se encuentren en decibeles más altos de los permitidos por el Decreto 38, conllevando a una gran oportunidad de ventas. Por otra parte, se especifican debilidades como el ser un mercado nuevo dentro de la sociedad, que trae consigo un nuevo producto, esto genera una desconfianza hacia los posibles clientes al ser algo desconocido, sin embrago con una buena estrategia de marketing y ofreciendo calidad por partede Winko será algo que no producirá problemas dentro de un tiempo. En cuanto a las amenazas encontramos costos al alza de la mano con crisis social, lo que podría ser imperceptible si es quese hacen un buen trabajo en el área financiera analizando posibles eventos y preparándose para

ellos, además de que Winko es una empresa con trayectoria lo que nos deduce que sabe salir adelante al atravesar crisis, factor que ayudaría con la amenaza de nuevos competidores, sumándole como se nombró anteriormente una buena entrega del servicio y estrategias de marketing.

#### 2.1.4.4. Análisis PESTEL

En el análisis se ha analizado el aspecto político, económico, social, tecnológico, ecológico, y legal. El objetivo del análisis es determinar el impacto de los factores previos en el desempeño y capacidad del proyecto para poder brindar una buena solución a los interesados, además de prever oportunidades y riesgos en el corto y mediano plazo.

Tabla 2.6. Análisis PESTEL.

| ÁMBITO | OBSERVACIONES |
|---|---|
| **Político** | - Incertidumbre política a causa de la inestabilidad en el gobierno.<br>- Los efectos residuales de la pandemia afecta en el flujo de la adquisición de materias primas. |
| **Económico** | - Aumento de la inflación sumado a un bajo crecimiento proyectado para 2023.<br>- Aumento indiscriminado de la UF.<br>- Aumento progresivo de las tasas de interés.<br>- Poco consenso político para la toma de decisiones y políticas públicas. |
| **Social** | - Las personas dejan de jugar por el alto costo.<br>- Aumento de demandas por ruidos molestos. |
| **Tecnológico** | - Proliferación del mercado de paneles anti-ruido.<br>- Innovación en tecnología en la maquinaria utilizada.<br>- Mejorar estrategias de promoción y masificación para llegar a un mercado más masivo. |
| **Ecológico** | - Enfoque en fuentes renovables como la gestión de la energía.<br>- Mejoras en la gestión de los residuos generados.<br>- Cambio estacional ya sea que afecte a la fabricación e instalación. |
| **Legal** | - Regulación de sonido<br>- Leyes laborales<br>- Decreto 38 |

Fuente: Estudio propio.

Del análisis PESTEL que se observa en la tabla 2.6. se desprende que Chile se ha destacado por su estabilidad política y económica, siendo un lugar seguro para poder emprender, sin embargo, durante los últimos años se produjeron distintos eventos como lo fue el estallido social y seguido de ello la pandemia, lo que llevo a cambios en la estabilidad del gobierno, políticas gubernamentales y económicas, que se manifestaron en aumento de la inflación, de la UF y de tasas de interés. A pesar de ello la empresa Winko ha sabido seguir en funcionamiento, lo que nos muestra que es capaz de superar adversidades que se puedan presentar. En la parte social del proyecto, se puede ver que se generan denuncias por los ruidos molestos por parte de la sociedad hacia los clubes de pádel, aspecto muy relevante dentro del estudio ya que gracias al servicio de paneles anti-ruido iría en alza. La tecnología es imprescindible debido a que lo ofrecido es algo innovador, por lo mismo se requiere de tecnología avanzada como lo sería la innovación en maquinaria de instalaciones con el fin de que sea un trabajo eficiente, rápido y bajas perdidas de material, también la proliferación del mercado de estos paneles generando cada vez más productos de mejor calidad. En la época en la que nos encontramos el punto de la ecología es clave, ya que ahora la comunidad busca optar por cosas más renovables enfocadasprincipalmente en el cuidado del medio ambiente, por lo mismo la empresa buscará fuentes renovables de energía, mejoras en la gestión de residuos generados con el fin de producir un cambio en la contaminación que nos afecta cada día. Finalmente, en los asuntos legales, Winko se enfocará en satisfacer la regulación de sonido guiándose por el Decreto 38, con el fin de buscar un bien común en la sociedad, donde a la ciudadanía afectada por el ruido pueda ser escuchada y al mismo tiempo las personas que ocupan los clubes puedan seguir asistiendo sin necesidad dedejar esta actividad.

#### 2.1.4.5. Análisis Fuerza de Porter

Este modelo proporciona una estimación del potencial que tiene un negocio para alcanzar una rentabilidad superior examinando la estructura de la industria a través de estas 5 fuerza:

- Amenaza de nuevos competidores: Como sería un nuevo mercado, las empresas de paneles Anti-ruido pueden entrar, pero nos diferenciamos de ellos por la comunicación

que tendremos con los clientes y la facilidad que se le entregará, además de un trabajo estético para tener conforme a los clientes y a los vecinos de los alrededores. Los competidores serían las empresas que trabajan con los paneles anti-ruido, pero en el mercado de carreteras.

- Poder de negocio con el cliente: El principal conflicto que surge con los clientes, es el costo del servicio y calidad del producto, por ello es necesario reforzar que es una inversión más que un gasto y que entregara muchos beneficios a futuro.
- Amenaza de productos sustitutos: Una de las amenazas como productos sustitutos son los clubes indoor, pero en Santiago solo hay dos de estos clubes y en la zona de norte-oriente donde se maneja más dinero para invertir. Otro serían las canchas con muros de cemento, pero no tendrían una vista panorámica para la gente que va a ver este deporte.
- Poder de negociación de los proveedores: En el rubo existen 5 proveedores con insumos de primera línea y otros tantos con insumos de segunda, esta gran cantidad de proveedores permite que se regule de manera perfecta el precio, calidad y stock del insumo.
- Competidores de la industria: En este mercado no hay competidores directamente, ya que las empresas que se dedican a los paneles anti-ruido se enfocan en carreteras y aeropuertos, además de ello, se enfoca en trabajo de kilómetros, venta en grandes cantidades, por este motivo entrar a este mercado que son por metros cuadrados no sería algo tan significante en comparación con lo suyo.

Tabla 2.7. Fuerza de Porter.

| FUERZA | Aplicación en el proyecto | Grado |
|---|---|---|
| **Amenaza de nuevos competidores** | La rivalidad existente es media, ya que existen empresas en el mercado de paneles anti-ruido pero enfocado en carreteras, al ver la posibilidad que sea rentable en los clubes de pádel, se puede convertir en competidores directos. | MEDIO |
| **Poder de negociación con el cliente** | El no funcionamiento de los clubes clausurados, nos dan un poder de negociación alto, debido a que este proyecto es capaz de ofrecer la solución para ellos, además de ser un servicio de calidad. | ALTO |
| **Amenaza Producto Sustitutos** | Los producto sustitutos tiene un nivel bajo, ya que serían canchas techadas o con paredes de concreto, la primera opción tiene un valor más alto, en tanto la segunda opción como es un deporte de espectáculos por los torneos o exhibiciones, no es conveniente. | BAJO |
| **Poder de negociación con los proveedores** | Por entrar a un nuevo mercado con un nuevo servicio, es difícil la búsqueda de proveedores además de ser un material vendido por pocas empresas que van dedicados a otro tipo de rubro (carreteras y aeropuertos) tiene un bajo nivel de negociación. | BAJO |
| **Competidores de la industria** | Como es un nuevo mercado, no hay ningún competidor directo, pero si empresas que trabajan con los paneles pero en otros servicios nombrados anteriormente, por lo que el nivel de competidores es medio. | MEDIO |

Fuente: Estudio propio.

Del análisis de las Fuerzas de Porter que se observa en la tabla 2.7. se puede desprender que hay una rivalidad media debido a que, si existen empresas de paneles anti-ruido, pero están enfocadas en carreteras o aeropuertos, y mientras no se amplíen a la posibilidad de entrar en el mercado del pádel no serían un rival directo. Por otro lado, el poder de negociación con el cliente es alto, se debe principalmente al aumento de denuncias por ruidos molestos que los obligan a cerrar los clubes perdiendo la posibilidad de generar ganancias, lo que los llevaría a la búsqueda de una

solución como la que entrega Winko. Dentro de productos sustitutos podrían nombrarse canchas techadas que tienen un valor más alto, o con paredes de concreto, sin embargo, no son las preferidas por el público por la modalidad de juego que tiene este deporte, otro sustituto podrían ser canchas alejadas de la ciudad, pero se perdería la comodidad de los jugadores que buscan no perder demasiado tiempo ni dinero en poder realizar la actividad, por lo que la amenaza de sustitutos sería de nivel bajo. Al hablar con los proveedores se generaría un nivel de negociación bajo, debido a las pocas empresas que venden el producto y que van dirigidas a otro rubro donde venden el material en mayores escalas de lo que necesitaría Winko. Al ser un servicio nuevo dentro de la sociedad, por el momento hay una competencia en la industria de nivel medio, debido a que hay competidores pero que trabajan en otra área y no en el deporte.

## 2.2. DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIÓN

El precio de las instalaciones se ha determinado según el mercado de las instalaciones de paneles anti-ruido de carreteras, al ser un producto nuevo con un margen del 30%, este porcentaje es normativa de la empresa, por lo que el valor de servicio de la instalación sería de 3.7 UF.

## 2.3. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

El proyecto empezará en la zona Suroriente como punto de partida, pero se puede implementar en cualquier club de deporte en Chile que tenga problema de emisión de ruidos molestos. La ubicación de Winko se encuentra en la zona nororiente de la ciudad, con buenos accesos de locomoción y autopistas.

### 2.3.1. Macrolocalización




Fuente: Turismo virtual

Ilustración 2.1. Distribución de las zonas de Santiago.

### 2.3.2. Microlocalización

El proyecto estará ubicado en la RM (Metropolitana), Dentro de la comuna de Vitacura a las cercanías del mall Alto Las Condes, específicamente Av. Kennedy 7900. Lugar estratégico debido a la cercanía de los despachos del producto final del producto Winko y con cercanía de acceso con la obtención de materia prima.

• Sector A: Av. Kennedy 7900, Vitacura.

• Sector B: San Diego 85, Santiago.

Para evaluar las variables mencionadas se realiza el siguiente análisis cualitativo del sector, calificando de 0 a 10 las variables más determinantes del proyecto a continuación en Tabla 2.8

Tabla 2.8. Matriz de evaluación de localización.

| Variables | Peso | Sector A | | Sector B | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Clasificación | Ponderación | Clasificación | Ponderación |
| Materias primas disponibles | 0,2 | 8 | 1,6 | 6 | 1,2 |
| Cercanía logística despacho | 0,2 | 6 | 1,2 | 4 | 0,8 |
| Costo insumos | 0,1 | 5 | 0,5 | 5 | 0,5 |
| Mano de obra | 0,2 | 7 | 1,4 | 6 | 1,2 |
| Cercanía trasporte personal | 0,3 | 5 | 1,5 | 7 | 2,1 |
| **Total** | **1,00** | | **6,2** | | **5,8** |

Fuente: Elaboración propia según método cualitativo.

Se escogió el sector A porque es un lugar un poco más seguro y con mayor acceso para los trabajadores y clientes. Cabe mencionar esta ubicación se debe a que la empresa ya está instalada ahí, por lo tanto, solo se crearía un espacio para el departamento de instalaciones de paneles anti-ruido. Debido a que no se trabajará en un principio en la zona Suroriente la logística no es la adecuada, pero es más económico ampliar la empresa ya establecida que arrendar un lugar.




Fuente: Google Maps

Ilustración 2.2. Microlocalización de la empresa.

La localización de la empresa se justifica en ese lugar debido a que los inicios de Winko se formaron en esta ubicación, siendo los accionista y creadores de la empresa los que definieron el lugar de las oficinas.

## 2.4. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

La implantación de este nuevo proyecto está basada en la comunicación directa con los clubes que buscan una solución para poder normalizar sus problemas de emisiones de ruidos molestos que superan los decibeles permitidos por el decreto 38 emitido por el Ministerio de Medio Ambiente, impactando de manera positiva a los clubes y vecinos, y así mismo ser la primera empresa en implementar estas instalaciones, fortaleciéndonos en el mercado con el fin de lograr trabajar en otros recintos que tenga este problema.

### 2.4.1. Producto

Consiste en un servicio de instalación de paneles anti-ruido ante las constantes denuncias de ruidos molestos por parte de los vecinos de los alrededores de los clubes, complicando el funcionamiento de las sedes hasta el punto de ser clausurado por el incumplimiento del Decreto 38. Esta problemática le permite a la organización incrementar los clientes y principalmente

mejorar el descontento de la gente, además de la reapertura de clubes que se encuentra clausurados.

Son 3 tipo de paneles a la venta que serían: Paneles acústico-metálicos, metacrilato y vegetal, los tres diferentes productos miden lo mismo que serán $120\ [cm] \times 120\ [cm]$, la única diferencia entre ellos sería el material, los clientes tendrás estas opciones para elegir.

El servicio consiste en una instalación completa que conlleva:

- La preparación de la base hecha de hormigón o cemento, con el posicionamiento de los pilares.
- La fijación correcta de los paneles.
- Finalmente, monitoreo de que se cumpla la función de bajar los niveles de decibles, llegando a los permitidos.

Luego se cuenta con 2 años de garantía y mantenimientos si son requeridos.

### 2.4.2. Precio

El precio de las instalaciones se determinará mediante un análisis de mercado y presentará variaciones según lo establecido por la empresa, dependerá de la importación de paneles, mano de obra y transporte.

Se procedió a calcular el precio del producto mediante los costos fijos y variables, contemplando el valor de los paneles, materiales complementarios, mano de obra, de este monto se consideró un 20% de ganancias, siendo el valor del servicio 3,7[ UF/panel]. El proyecto contempla solo este servicio de instalaciones de paneles.

### 2.4.3. Plaza

Los canales de venta o la forma de comercializar los productos son a través de página web y de forma directa a través del área de comercialización la cual cuenta con vendedores en terreno que visitan los diferentes recintos deportivos. Donde ellos muestran los paneles y buscan el mejor resultado estético para los clubes. También se busca llegar a clientes por medio de correos,

números de teléfonos, presencialmente con los dueños, además de aprovechar oportunidad en eventos como los torneos que se realizan.

### 2.4.4. Promoción

La promoción es realizada para respaldar y mostrar la seriedad de la empresa y el compromiso con la gestión de calidad de los productos y servicios. Unos de los canales de promoción que siempre está presente y por la que generaremos nuestra publicidad, es mediante medios electrónico, tales como redes sociales, correo electrónico, así como también a través del cuerpo de venta trabajando en terreno directamente con los clubes, igual como sponsor de torneo para ser más conocidos, también siempre se encuentra presente la recomendación entre clientes, por lo tanto, la estrategia de marketing se contempla en crear una diferenciación frente al clientes para que así recomiende el servicio, identificándonos siempre por nuestra buena calidad de servicio.

Para concluir este análisis de las 4P, en generar la empresa diseño una estrategia integral al marketing que aborda la interacción directa con los clientes, además cuenta con 3 tipo de producto para ofrecer en que cuenta con diferentes materiales, además de una opción ecológica, los canales de distribución efectivo y por último una estrategia de centrada a la calidad y el compromiso.

# CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

# 3. ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se analizarán las diferentes alternativas de los servicios entregado por la empresa Winko, proveyendo información para cuantificar el monto de las inversiones y los montos de operación.

## 3.1. DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS

El proceso se clasificará en un servicio completo, sería el proceso de instalación de paneles anti-ruido.

### 3.1.1. Proceso de instalación de paneles

La instalación de los paneles anti-ruido de $120\ [cm] \times 120\ [cm]$, se exportará este tipo de panales debido a sus dimensiones, debido que es una medida media a lo que estamos buscandoen los espacios donde se instalara.

#### 3.1.1.1. Características técnicas

La instalación de los paneles acústico de $120\ [cm] \times 120\ [cm]$, consiste:

En $3\ [m]$ de separación entre pilares esta medida es debido a las dimensiones de los panales con los pilares daría 3 metros de largo entre panel-pilar, colocados sobre las bases previamente preparadas con hormigón a cemento hecho en una Betonera trompo. Luego de los pilares se procede a instalar por encaje los paneles anclándolos con pernos. Mayor maquinaria no es requerida ya que todo es instalado por dos trabajadores y un ayudante. Es por esto que los equipos por utilizar serían Betonera trompo para la preparación de las bases, más equipo complementario como palas, carretillas, yegua, escaleras, también taladro para la colocación de pernos. Entre la maquinaria se encuentran camiones para el traslado de los materiales.

#### 3.1.1.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida en proyección vertical, según documentación gráfica de Proyecto.

3.1.1.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

- **Ambientales.**

Se suspenderán los trabajos de vaciado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C. No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

- **Del contratista.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el vaciado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el vaciado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de Ejecución de la obra. Presentará para su aprobación, al director de Ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

3.1.1.4. Proceso de ejecución

- **Fases de ejecución.**

Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vaciado y compactación del hormigón. Replanteo y marcado de los ejes de las placas de anclaje. Colocación y fijación provisional de las placas de anclaje. Aplomado y nivelación de lasplacas de anclaje. Curado del hormigón. Replanteo y marcado de los ejes de los postes. Colocación y fijación provisional de los postes. Aplomado y nivelación de los postes. Ejecución de las uniones del poste. Reparación de defectos superficiales. Instalación de los paneles por encaje y deslizamiento sobre los postes ya nivelados. Limpieza final.

- **Condiciones de terminación.**

La posición de la placa será correcta y estará ligada con la fundación. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección. El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

3.1.1.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

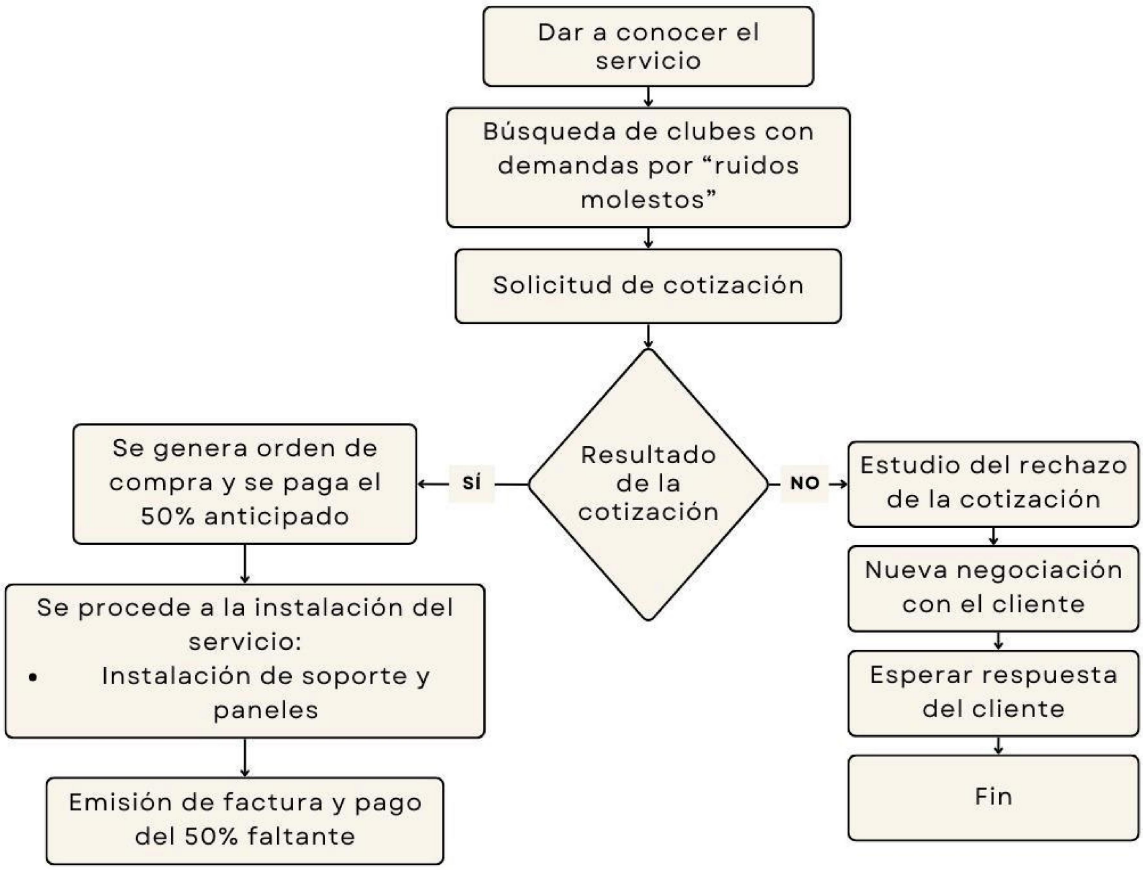
Se medirá, en proyección vertical, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

## 3.2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL SERVICIO

Se entrega el diagrama de flujo general de la venta del servicio. Ilustración 3.1.

### 3.2.1. Diagrama de Flujo del servicio y su comercialización

En la Ilustración 3.1. se explica el proceso de instalaciones de los paneles anti-ruido, desde dar a conocer los servicios hasta la facturación y cobro final del producto.




Fuente: Estudio propio.

Ilustración 3.1. Diagrama de Flujo de venta del servicio.

## 3.3. BALANCE DE MASA Y ENERGÍA

En este punto dará a conocer lo que se considera como masa y energía, siendo la masa los paneles y la energía los insumos y trabajos necesario para tratar la masa.

### 3.3.1 Balance de masa

Este proyecto considera como energía la instalación y venta de panales anti-ruido; para tal efecto se considera lo siguiente:

- Paneles

Un club de pádel tiene aproximadamente 66 [m] de muro o pandereta con los vecinos afectados, cada panel que se instalará mide:

$$120\ [cm]\ x\ 120\ [cm]$$

Por lo tanto,

$$\boldsymbol{66\ [mt] \times 1.2\ paneles = 79\ paneles}$$

- Pilares por pilar:

Para calcular la cantidad de materia prima que se necesita para la instalación de cada panel, se multiplicará los paneles por 1,5 que seria los pilares necesarios para la instalación:

$$\boldsymbol{58\ paneles \times 1.5(constante) = 118\ pilares\ como\ materia\ prima}$$

- Base de hormigón por pilar:

118 pilares para la instalación de los paneles, las bases de cada pilar será las misma que los pilares es decir 118 bases.

Para la totalidad la instalación de un club de pádel con 66 [m] que separa a los vecinos se necesita:

- 79 paneles anti-ruido $120\ [cm] \times 120\ [cm]$.
- 118 pilares metálicos con una altura de $3\ [m]$.
- 118 bases de hormigo o concreto.

### 3.2.2 Balance de energía

Se considera como energía para este proyecto el uso de materiales de construcción, aunque no se sabe con certeza la cantidad de cemento, gradilla que se utilizará, se aproxima por las bases necesaria que se ocuparían:

Tabla 3.1. Material de construcción.

| INSUMOS | CANTIDAD |
|---|---|
| Cemento | 32 [Kg] |
| Gradilla | 16 [Kg] |
| Agua Potable | 40 [$m^3$] |

Fuente: Estudio propio.

Los valores presentados en la Tabla 3.1 son los resultados de las cantidades de insumos para la instalación de los soportes de cemento en base a los resultados para la instalación de 79 panales anti-ruido se necesitará 118 bases de cemento o concreto, para la instalación de 118 pilares.

## 3.4. SELECCIÓN DE EQUIPO

La selección de equipo está basado a la capacidad productiva para el primer año de los servicios (6 clubes); esto es 500 [Kg] para este efecto se necesitan los equipos mencionados en Tabla 3.2.

Tabla 3.2. Equipos que se utilizan.

| MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS | | |
|---|---|---|
| **Designación** | **Cant.** | **Uso** |
| Carretillas | 2 | Utilizada para el transporte de la mezcla desde el Betonera hacia el posicionamiento de las bases, se necesitan 2 una para cada trabajador. |
| Palas | 3 | Para esparcir la mezcla de cemento, se necesitan 3 para los 2 trabajadores y el ayudante. |
| Betonera Trompo | 2 | Utilizada para mezclar el cemento, al usar este equipo se hace más eficiente el trabajo, por la misma razón se utilizan 2. |
| Manguera | 1 | Utilizada para suministrar el agua necesaria para la mezcla de cemento. |
| Galpón | 1 | Utilizado para el resguardo maquinaria, paneles y materiales, para que no sufran desperfectos. |
| Camión | 1 | Utilizado para el transporte de paneles, materiales y equipos a utilizar. |

Fuente: Sodimac

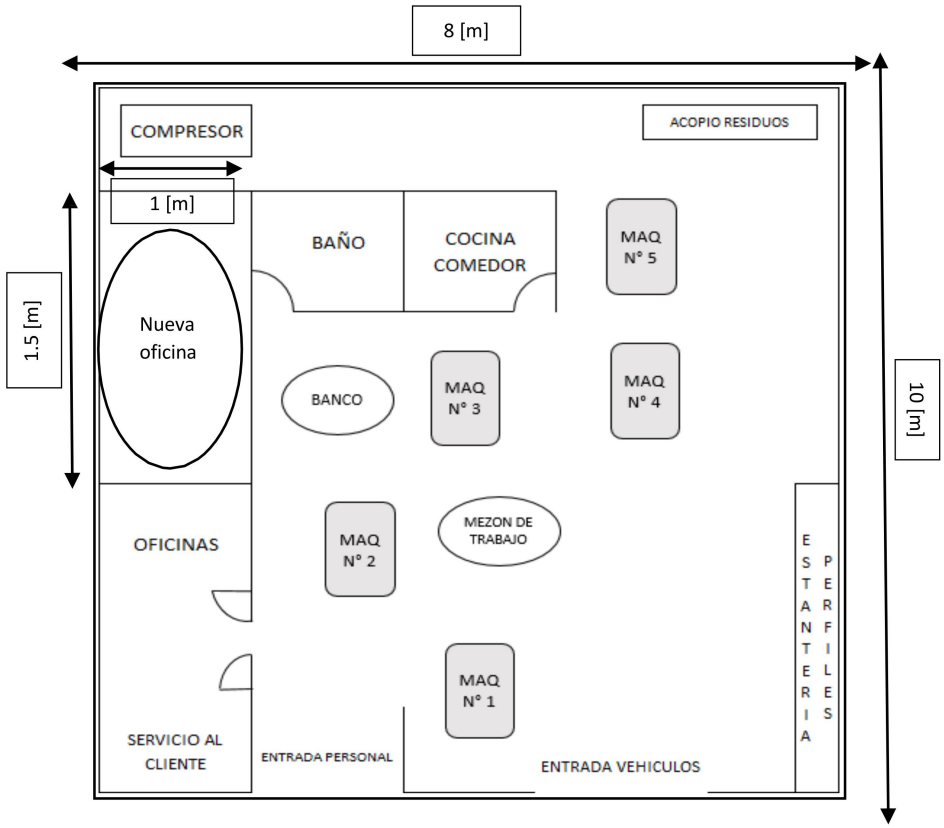
La maquinaria y herramientas utilizadas se dimensionaron por los trabajadores que estarán en las instalaciones de los paneles anti-ruido, además de tener siempre herramientas extras por cualquier causa y de este modo no atrasarse en el servicio.

## 3.5. PROYECTO COMPLEMENTARIO

Para el proyecto de paneles anti-ruido no se contempla un proyecto complementario, si existe nuevas oportunidades de negocio como la mantención e instalaciones de las paredes de acrílicos en las canchas de pádel y quizás en un futuro expandirse a otros deportes diferentes al pádel.

## 3.6. LAY OUT

Como es una nueva área se adaptó una nueva oficina para el departamento de paneles y la distribución de espacio en las instalaciones será como se muestra a continuación:




Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 3.2. Layout Winko.

## 3.7. DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

El producto ofrecido es la venta e instalación de paneles anti-ruido; el cual pretende satisfacer las necesidades crecientes de los clubes de pádel por las denuncias de ruidos molestos; este proyecto se va a desarrollar en la zona Suroriente de la Región Metropolitana. Para lograr el objetivo de satisfacer las necesidades del mercado es fundamental conocer y determinar los insumos necesarios para dar cumplimiento a lo ofrecido.

### 3.7.1. Insumos Administrativos

Se detalla a continuación en Tabla 3. 2. todo insumo de uso frecuente e indispensable dentro de una oficina administrativa mensualmente, esta fue estimada mediante una consulta sobre cuanto se desembolsaba mensualmente en una oficina de la empresa Winko,finalmente se consideró usar un 20% mensual, de lo que se ocupó en la inversión inicial de estos insumos.

Tabla 3.3. Insumos administrativos.

| **INSUMOS ADMINISTRATIVOS** | | |
|---|---|---|
| **Producto** | **Cantidad** | **Precio (UF)** |
| Lápiz Pasta | 20 | 0,2 |
| Corchetes | 5 | 0,1 |
| Resma carta | 3 | 0,4 |
| Resma oficio | 3 | 0,4 |
| Tinta impresión | 2 | 0,5 |
| Post it | 5 | 0,2 |
| Clips | 5 | 0,1 |
| **TOTAL** | | **1,8** |

Fuente: Librería Lápiz López

## 3.8. FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO

En cuanto al rendimiento, se debe tomar en cuenta la capacidad de producción, esto es; con todas las consideraciones, el rendimiento por periodo de producción que alcanzarán los 12 clubes de pádel en la totalidad el primer año, por lo tanto, el rendimiento en relación con la demanda del año 2024 es del 25 %, esto es solo el primer año del servicio.

En cuanto a la flexibilidad, se considera un proyecto flexible, puesto que después del tercer año de proyecto se tomará como consideración los centros deportivos de futbolito y gimnasio de crossfit.

## 3.9. CONSUMO DE ENERGÍA

En este punto del capítulo, se conocerá las principales fuentes de consumos, tales como la electricidad, agua, bencina, destacando el consumo promedio que estaría siento parte del proyecto. Además, se conocerán los servicios necesarios que complementan este servicio.

### 3.9.1. Agua potable

El consumo de agua potable se ve directamente relacionado con el uso cotidiano en la oficina, como en los espacios de la cocina-comedor, baños. Se estima que mensualmente se utilizaría 34.500 litros por mes. (SERNAC, 2003)

### 3.9.2. Electricidad

El consumo de energía del proyecto medida en kWh, en una oficina sería de 110.

### 3.9.3. Consumo de combustible

Según las especificaciones del vehículo indicada por el fabricante, se señala que el rendimiento del vehículo es de 18 [Km/l], por lo que se considera como consumo del camión, actualmente el precio del combustible Diésel se encuentra en $1.022/[l]. (Precio SHELL, noviembre 2023)

Tabla 3.4. Datos gastos de combustibles.

| Ítem | Cantidad | Consumo de Combustible [Km/l] | Distancia recorrida [Km/día] | Distancias recorridas [Km/mes] | Consumo Total [l/mes] |
|---|---|---|---|---|---|
| Vehículo | 1 | 18 | 68 | 1.360 | 75 |

Fuente: Estudio propio.

Se estableció los kilómetros recorridos con la distancia ida y vuelta del camión entra la distancia de bodega ubicada en Huechuraba con los clubes de pádel de La Florida.

## 3.10. PROGRAMA DE TRABAJO, TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL

En este punto, se dará a conocer los turnos del personal, los gastos asociados a ellos y el programa de trabajo necesario para poder entregar el mejor servicio.

### 3.10.1. Horario laboral

El horario será de oficina que sería de 9am- 18pm, considerando una hora de almuerzo. (Dirección del Trabajo, 2023)

### 3.10.2. Gastos en personal

Se pagará a todos los trabajadores por igual el sueldo base mensual más la gratificación legal del 25% del sueldo base. Como también el respectivo pago de cotizaciones provisionales y los seguros de cesantía, además del seguro contra accidentes, contratado por la empresa en una mutual de seguridad. El nivel de sueldo dependerá del cargo de cada trabajador.

Tabla 3.5. Gastos en personal.

| | |
|---|---|
| **Sueldo base** | Acuerdo de trabajador- empleador según cargo. |
| **Asignación movilización y colación** | Haberes no imponibles. |
| **Seguro de cesantía** | 3% de la remuneración imponible con un tope de 90 UF, aporte del empleador de un 2%. |
| **Leyes sociales** | 7% de salud (FONASA), si es ISAPRE el porcentaje que corresponde y porcentaje según AFP. |
| **Seguro de accidente** | 0.95% Del sueldo imponible cancelado a mutual de seguridad. |

Fuente: Estudio propio.

## 3.11. PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDO

El equipo de trabajo del proyecto incluye los siguientes cargos:

- Ingeniero en gestión: responsable de la gestión comercial y coordinación de recursos y personal de los proyectos obtenidos. Adicionalmente gestiona la empresa a nivel administrativo.

- Operario: Utilización de maquinaria en instalaciones para la fabricación de ventanas según plan de producción entregado por gerencia. Idealmente con experiencia en el rubro de construcción.
- Instalador: Instalación de ventanas, transporte desde las instalaciones de la empresa hasta el cliente, conductor clase B, apoyo en labores de picking en las instalaciones de la empresa. Idealmente con experiencia en el rubro de construcción.

Las remuneraciones se distribuyen de la siguiente manera:

- Ingeniero en Gestión: $1.800.000.
- Instalador: $700.000.
- Operador: $650.000.

Este sería el nuevo personal para la nueva unidad de mercado, se trabajará de igual manera con los trabajadores de Winko y gerentes de otras áreas.

## 3.12. INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIÓN

Para realizar la inversión de este ítem fue necesario pedir un préstamo al banco, el desglose de la inversión se detalla de la siguiente forma:

- Camión para traslado de materias primas, insumos e instalación $8.000.000. Solo se requiere de un camión ya que daría abasto al trabajo proyectado.
- Software y pc para la realización de los dibujos y cotizaciones $2.000.000

En cuanto a la Edificación, fue necesario botar algunas paredes, gastos en mano de obra y pintura, cerámica, implementación de un baño y una cocina, repisas para las herramientas, además en la nueva bodega se hizo un cobertizo, repisa para los paneles, estructura metálica para el transporte de los paneles $10.000.000. El total de inversión $20.000.000.

Tabla 3.6. Desglose inversión en equipos.

| INVERSIÓN EN EQUIPOS | COSTOS ($) |
|---|---|
| Camión – Transporte | 9.200.000 |
| PC y Software | 1.800.000 |
| **Total** | **11.000.000** |

Fuente: Estudio propio.

Tabla 3.7. Desglose inversión en edificación.

| INVERSIÓN EN EDIFICACIÓN | COSTOS ($) |
|---|---|
| Mano de obra | 600.000 |
| Pintura | 300.000 |
| Baño | 900.000 |
| Cocina | 900.000 |
| Estructura metálica camión | 800.000 |
| Cobertizo | 400.000 |
| Botar paredes | 600.000 |
| **Total** | **4.500.000** |

Fuente: Estudio propio.

## 3.13. INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO

Para la inversión inicial se debe considerar el capital de trabajo, este hace referencia a aquellos recursos que requiere la empresa para desarrollar sus operaciones económicas.

El cálculo del capital de trabajo se realizó en el periodo del primer año, considerando la diferencia de los ingresos, costos fijos y variables, obteniendo como resultado 231 UF

El capital de trabajo es la reserva de capital que se utiliza para solucionar problemas de funcionamiento de la empresa y es parte de la estructura de la inversión total. Para determinar el capital de trabajo se utilizará el método de déficit máximo acumulado que consiste en el cálculode la inversión en capital de trabajo por este método supone calcular para cada mes los flujos de ingresos y egresos proyectados y determinar su cuantía como el equivalente al déficit acumulado máximo, además es el más exacto con respecto a los otros métodos. El periodo a calcular el capital de trabajo será para el primer año el cual se observa.

Tabla 3.8. Capital de trabajo.

| Capital de trabajo | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Demanda anual estimada | | | | | | 1640 | | | | | | |
| % de participación | 0% | 5% | 5% | 10% | 10% | 10% | 10% | 15% | 10% | 15% | 5% | 5% |
| Meses | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Demanda | - | 82 | 82 | 164 | 164 | 164 | 164 | 246 | 164 | 246 | 82 | 82 |
| Ingresos | - | 305 | 305 | 610 | 610 | 610 | 610 | 915 | 610 | 915 | 305 | 305 |
| Costos variables mensuales | - | 189 | 189 | 378 | 378 | 378 | 378 | 567 | 378 | 567 | 189 | 189 |
| Costos Fijos mensuales | 126 | 126 | 126 | 126 | 126 | 126 | 126 | 126 | 126 | 126 | 126 | 126 |
| Total Costos | 126 | 315 | 315 | 504 | 504 | 504 | 504 | 693 | 504 | 693 | 315 | 315 |
| Saldo | -126 | -10 | -10 | 106 | 106 | 106 | 106 | 222 | 106 | 222 | -10 | -10 |
| Saldo Actualizado | -126 | -136 | **-147** | -41 | 65 | 171 | 276 | 498 | 604 | 826 | 816 | 805 |

Fuente: Estudio propio.

## 3.14. COSTO DE INSTALACIÓN Y PUESTO EN MARCHA

En este punto, se incluyen los costos por aspectos legales, marketing organización, constitución legal, entre otros.

Tabla 3.9. Costos fijos en UF.

| COSTOS FIJOS | | | |
|---|---|---|---|
| **Ítem** | **2025** | **2026** | **2027** |
| Gastos remuneraciones | 1.488 | 1.488 | 1.488 |
| Insumos Oficina (20% de la inicial) | 9 | 9 | 9 |
| Servicios básicos | 15 | 15 | 15 |
| Insumos de Aseo (20% inicial) | 3 | 3 | 3 |
| **TOTAL [UF]** | **1515,2** | **1515,2** | **1515,2** |

Fuente: Estudio propio.

## 3.15. COSTO DE IMPREVISTOS

Para el costo de imprevistos se considerará un 10% sobre la suma de los costos de instalación y puesta en marcha, inversión del capital de trabajo e inversión en equipos y edificaciones. Estos costos pueden ser por planificación deficiente, agentes externos como terremotos, pandemias, entre otros que se pueden asociar a una mala gestión.

Tabla 3.10. Costos de imprevistos.

| **COSTO IMPREVISTOS** | |
|---|---|
| Imprevistos (10%) | 63 |

Fuente: Elaboración propia

## 3.16 INVERSION TOTAL

En la Tabla 3.10 se presenta el capital necesario para la puesta en marcha según lo estudiado para el presente proyecto.

Tabla 3.11. Total, Inversión inicial.

| **INVERSIÓN INICIAL** | |
|---|---|
| **Ítem** | **[UF]** |
| Inversión inicial | 417,6 |
| Capital de trabajo (Nueva Unidad) | 146,7 |
| Inversión en Intangibles, Puesta en Marcha e Imprevisto | 111,1 |
| **Total** | **675** |

Fuente: Elaboración propia

# CAPÍTULO 4: ÁNALISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA FINANCIIERA Y AMBIENTAL

## 4.1. ADMINISTRATIVA

En el desarrollo de este punto se encontrará la estructura organizacional, que se enfoca en la evaluación económica del proyecto en curso y su ejecución.

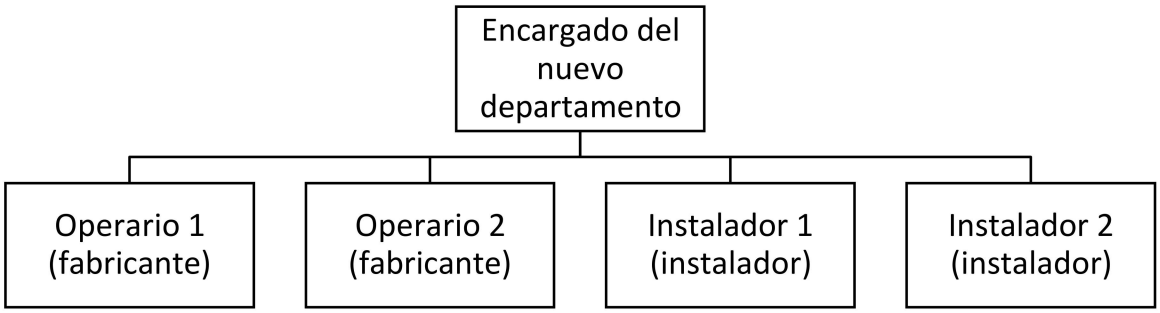
### 4.1.1. Persona

Para seguir teniendo la misma calidad de producto y servicios para esta nueva apertura de negocios, es necesario tener el óptimo funcionamiento de los trabajadores y es importante considerar que uno de los aspectos más importante es la entrega de un servicio de calidad.

Por estos la estructura organizacional administrativa del equipo de trabajo estará dispuesta para entregar una asesoría a los clientes y brindarles orientación, poniendo en el foco solucionar su problema principal.

### 4.1.2. Estructura organizacional

La estructura organizacional propuesta considera la participación de un socio fundador y cuatro trabajadores de carácter operacional, además de la contratación de un contador/a para asistir en temas contables y tributarios.




Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 4.1. Organigrama.

Se eligió este tipo de estructura organizacional jerárquica ya que se una nueva unidad en para una empresa establecida, es la creación de pequeñas dependencias que son supervisada por un cargo superior, además de tener la ventaja de la decisión de cada trabajador es máximo, por lo que se ha de potenciar la responsabilidad y la motivación.

Por lo tanto, ya que es un equipo de pocas personas se desarrollará una jerarquía simple, el socio fundador es el responsable de asegurar la producción cada mes, tomar decisiones, realizar todo el trabajo administrativo, y la asesoría de los clientes. Por otro lado, los operadores tendrán un enfoque multidisciplinario, con un perfil profesional orientado a personas con experiencia en el rubro de la construcción, e idealmente con licencia de conducir. No se requiere de mayores calificaciones académicas.

Por otro lado, el contador (a) que se contratará debe ser de profesión contador, con experiencia comprobable en asesoría contable y tributaria, las principales funciones del rol serán asistir a la empresa con el pago de contribuciones, las declaraciones fiscales requeridas en la regulación nacional, y todos los procedimientos correspondientes para el correcto funcionamiento de la empresa.

#### 4.1.3. Sistema de información administrativa

Para llevar a cabo las tareas administrativas necesarias se utilizarán softwares como:

- Windows 11.
- Office 365.

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

El equipo de trabajo del proyecto incluye los siguientes cargos:

- Gerente: responsable de la gestión comercial y coordinación de recursos y personal de los proyectos obtenidos. Socio fundador. Adicionalmente gestiona la empresa a nivel administrativo, contable, y tributario.
- Operario: Utilización de maquinaria en instalaciones para la fabricación de ventanas según plan de producción entregado por gerencia. Idealmente con experiencia en el rubro de construcción.
- Instalador: Instalación de ventanas, transporte desde las instalaciones de la empresa hasta el cliente, conductor clase B, apoyo en labores de picking en las instalaciones de la empresa. Idealmente con experiencia en el rubro de construcción, de grado técnico.

Las remuneraciones se distribuyen de la siguiente manera:

- Ingeniero en gestión $1.200.000.
- Operario 1 un sueldo de $600.000.
- Operario 2 un sueldo de $600.000.
- Instalador 1 sueldo de $500.000.
- Instalador 2 sueldo de $500.000.

#### 4.1.5. Gastos en persona

Los gastos administrativos del proyecto serán los siguientes:

- Remuneraciones, que como se ha indicado anteriormente será con un sueldo fijo más un costo de administración.
- Pago de seguro de cesantía y salud para los trabajadores.
- Gastos de insumos para oficina, papelería, impresión.
- Publicidad y comunicaciones (página web y redes sociales).
- Servicios profesionales esporádicos.

## 4.2. LEGAL

El marco legal involucra todos los aspectos legales que debe incorporar el proyecto para un buen funcionamiento.

### 4.2.1. Marco legal vigente nacional e internacional

En este caso, solamente aplican leyes a nivel nación, dado que las labores de la empresa se desarrollan dentro de Chile.

Según el Decreto 38 “Dispone que el ruido máximo para las zonas residenciales es de 55 decibeles en horario de 7 a 21 horas -que equivale al ruido que produce el aire acondicionado de ventana, por ejemplo-, y de 45 de 21 a 7 horas, que equivale el ruido de una calle con poco tráfico. Para hacerse una idea, una conversación normal tiene en promedio 60 decibeles, una aspiradora produce 70 decibeles; una motocicleta entre 100 y 110 y una discoteca 120 decibeles.”

Por este motivo una vez realizado el servicio de instalación de paneles, es necesario realizar un estudio de decibeles emitido por el club para el cumplimiento de esta norma. (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2019)

### 4.2.2. Políticas de desarrollo industrial

Para el caso de Winko siendo una empresa pequeña, se han experimentado cambios en el último tiempo para fortaleces el crecimiento y la competitividad de este sector. Entre las instituciones que apoyan a las pequeñas y grandes empresas, podemos encontrar al Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC), Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico Productivo (FONTEC), Corporación de Fomento de la Producción (CORFO).

### 4.2.3. Aspectos legales del giro del proyecto

Dentro de las obligaciones y responsabilidades como empresa en el rubro de ventanas y paneles de PVC frente al organismo público se muestran en el siguiente diagrama:




Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 4.2. Obligaciones y responsabilidades legales de la empresa Winko.

Dentro de las obligaciones y responsabilidades legales que tiene la empresa Winko expuestas en la Ilustración 4.2., son el registro de la empresa de acuerdo con las regulaciones, lo que implica la elección de una estructura legal como podría ser Sociedad de Responsabilidad Limitada o una Sociedad Anónima. También se requiere conseguir permisos y licencias correspondientes al rubro

y funcionamiento como las normativas de construcción. Además de manera importante los contratos y acuerdos ya que son los documentos legales que establecen un acuerdo entre la empresa y el dueño de la propiedad ante un notario público por el tiempo que se estime conveniente, es de relevancia llevar un orden en estos documentos ya que normalizan el correcto funcionamiento de la empresa, evitando malentendidos que perjudiquen el ambiente y la estabilidad de la comunidad laboral.

#### 4.2.4. Incentivos

Para el desarrollo de este proyecto solo se considera como incentivo principal el pago al día de las remuneraciones de los colaboradores, los cuales se realizan dentro del pago mensual de los sueldos.

#### 4.2.5. Aspectos laborales

El proyecto se ajusta a la normativa chilena DFL. N°1 del Código del Trabajo, para quienes realicen las funciones dentro de la empresa. En él se destacan aspectos relacionados con los contratos laborales, protección a los trabajadores y capacitación laboral acorde a las necesidades de la empresa.

#### 4.2.6. Costos asociados al cumplimento de la legislación vigente

Los costos asociados a este proyecto constan principalmente de constitución de sociedad, inscripción en registro de comercio y publicación en diario oficial, además se deben considerar los gastos de la patente comercial y todos los trámites que se deben hacer en el SII, los cuales no tienen costo. (Ramírez, 2018)

### 4.3. SOCIETARIA

Este punto describe la relación entre los inversionistas, la estructura societaria y la estimación del gasto que forma la sociedad a la estructura societaria.

#### 4.3.1. Relaciones entre los inversionistas

Este proyecto se evaluará como una empresa sociedad por acciones (SpA), que establece y se compone por una o más personas naturales o jurídicas, cuya participación en el capital es

representada por el tipo de acciones que poseen. En este caso se considera un socio que posee el 100% de las acciones.

### 4.3.2. Estructura societaria

Como se menciona en el punto anterior la estructura de la sociedad será empresa sociedad por acciones y para la conformación de esta es necesario realizar los siguientes trámites: Escritura de la constitución de la sociedad, se sugiere que esta se asesorada por un abogado experto o muchas veces las notarías manejan formatos de escrituras de formación de sociedad, lo cual también puede ser una opción a la hora de la escritura con sus respectivos extractos.

### 4.3.3. Estimación del gasto para dar forma a la estructura societaria

El gasto asociado a la escritura pública es la legalización en la notaría que tiene un costo de $8.500.- en promedio, equivalente a 0,25 UF.

## 4.4. TRIBUTARIA

En este punto se determinarán los aspectos tributarios y gastos de impuestos a los cuales se verá afectada esta empresa.

### 4.4.1. Sistema tributario

Dentro del proyecto, los tributos a cancelar en Chile están dentro de la norma nacional vigente, por lo que es posible destacar dos impuestos directos:

- Impuesto al Valor Agregado (IVA): Este Impuesto corresponde al 19% de las ventas de bienes y servicios y se declara y paga mensualmente. La normativa que regula estos trámites se encuentra en el Decreto Ley Nº825, sobre impuesto a las ventas y servicios.
- Impuesto a la renta de primera categoría: Este impuesto corresponde al 17% y se aplica sobre la base de las utilidades percibidas o devengadas en el caso de empresas que declaren su renta efectiva determinada mediante contabilidad completa, simplificada, planillas o contratos.

### 4.4.2. Mecanismo de determinación de gasto en impuesto

Tal como se indica en el punto 4.4.1 los gastos en impuestos están dados por el Impuesto al Valor Agregado y el Impuesto a la renta de primera categoría, que se aplican a todas las rentas percibidas o devengadas por la empresa. Este procedimiento, estará a cargo del contador auditor externo que se contratará, el cual tendrá la responsabilidad de presentar la información de manera anticipada a la fecha del vencimiento del pago de los impuestos.

## 4.5. FINANCIERA

En este capítulo, se determinará la estructura de financiamiento del proyecto para su ejecución, por lo que se analizarán diferentes tipos de financiamiento.

### 4.5.1. Fuentes de financiamiento

Para el presente proyecto, se evaluarán diversas opciones de financiamiento, con el fin de verificar cual es más viable para llevar a cabo en este estudio. Dentro de los diferentes tipos de financiamiento que se van a considerar, se pueden destacar:

- Proyecto puro: Financiado en un 100% con recursos propios del inversionista.
- Proyecto financiado al 50%: considera el 50% de recursos proporcionados por externos y el 50% por recursos propios del inversionista.
- Proyecto financiado al 75%: considera un 75% de los recursos proporcionados por externos y el 25% por recursos propios de la inversión.

### 4.5.2. Inversionistas

Los inversionistas obtendrán una participación en la inversión total, acorde al tipo de financiamiento que se seleccione para llevar el proyecto, pudiendo ser el 25%, 50% o 100% del total de la inversión, lo cual será proveniente solo de sus recursos propios, ya que la diferencia será respaldada por una entidad bancaria, en caso de necesitarlo.

### 4.5.3. Instituciones crediticias

Actualmente existen 18 bancos operando en Chile, los cuales tienen como dentro de sus funciones prestar servicios financieros entre otros créditos a las empresas y las personas,

generalmente entregan una mejor tasa que las instituciones financieras, por lo tanto, es la mejor opción para la magnitud de este proyecto. (Santander)

#### 4.5.4. Leasing

El leasing es un contrato en el cual se establece el arriendo de un bien capital por un determinado periodo de tiempo y una vez finalizado el bien es devuelto a sus propietarios. (Díaz, 2013)

Para el proyecto no se ha considerado el leasing o arrendamiento para la adquisición de activos. Debido ya que es una empresa ya establecida y solo se ampliará en la misma oficina.

#### 4.5.5. Costo de financiamiento

El costo de financiamiento de este proyecto estará dado por el Banco de Chile, según variables que se relacione con nuestra inversión. La inversión será de 231UF por lo que el interés asociado a este crédito es de un 9%.

### 4.6. AMBIENTAL

Este punto, hace referencia al estudio de la normativa vigente en lo que respecta a prevención de contaminación ambiental y a las posibles restricciones que pudiesen incorporarse durante la duración del proyecto.

#### 4.6.1. Impacto Medio Ambiente

Este punto, hace referencia al estudio de las normativas vigentes en los respecta a prevención de contaminación ambiental y a las posibles restricciones que pudiese incorporarse durante la duración del proyecto.

#### 4.6.2. Marco legal vigente

Dentro de los aspectos ambientales involucrados en el proyecto se debe gestionar apropiadamente los siguientes aspectos:

- Gestión de residuos: Gestionar y eliminar adecuadamente los residuos generados por el proceso de fabricación, incluidos los restos de PVC, refuerzos metálicos y otros materiales.

Esto puede implicar separar los materiales reciclables de los que no lo son y organizar la eliminación adecuada de cualquier residuo peligroso.

- Gestión de productos químicos: La fabricación de ventanas de PVC implica el uso de adhesivos, selladores y otros productos químicos que pueden ser perjudiciales para el medio ambiente si no se gestionan adecuadamente. Se debe preparar un procedimiento y recursos para que todos los productos químicos sean almacenados, se utilicen y eliminen de acuerdo con la normativa pertinente.
- Consumo de energía: La fabricación de ventanas de PVC requiere cantidades significativas de energía, además en temporada de invierno las tarifas son más caras en el país.
- Contaminación acústica: El proceso de fabricación de ventanas de PVC puede generar contaminación acústica que podría afectar a los residentes cercanos.

En general, el cumplimiento de la normativa medioambiental es importante para que Winko funcione de forma sostenible y evite posibles multas o problemas legales. (Ministerio del Medio Ambiente, 2020-2023)

# CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA

## 5.1. CONSIDERACIONES A UTILZAR

En este capítulo, se analizará los distintos aspectos de la evaluación económica, se profundizará en los aspectos considerados relevantes para el desarrollo del proyecto en análisis.

### 5.1.1. Horizonte del proyecto

Para este proyecto está contemplado un horizonte de 3 años, una vez cumplido el plazo se evaluará si se continua o no el proyecto.

### 5.1.2. Tasa libre de riesgo

Para el cálculo de la tasa de descuento, se consideró una tasa libre de riesgo (Rf) a partir de los bonos emitidos en UF a 5 años por el Banco Central. Se considera desde el año 2016 hasta el año 2023.

Tabla 5.1. Tasa libre de riesgo anual.

| Periodo | Bonos en UF a 5 años (BCU, BTU) |
|---|---|
| 2016 | 1,14 |
| 2017 | 1,04 |
| 2018 | 1,17 |
| 2019 | 0,39 |
| 2020 | -0,50 |
| 2021 | 0,40 |
| 2022 | 1,85 |

Fuente: Banco Central.

Tabla 5.2. Tasa libre de riesgo mensual.

| Periodo | Bonos en UF a 5 años (BCU, BTU) |
|---|---|
| jul.2023 | 2,51 |
| ago.2023 | 2,59 |
| sept.2023 | 2,77 |
| oct.2023 | 3,52 |
| nov.2023 | 3,19 |

Fuente: Banco Central.

### 5.1.3. Tasa de rentabilidad del mercado (Rm)

La tasa de rentabilidad de se obtiene a través de la variación del índice de precio selectivo de acciones (IPSA), para el periodo del año 2018-2023 en los mercados de renta variable. El promedio de estos valores seria 3.68%.

Tabla 5.3. Tasa de rentabilidad del mercado.

| INDICADORES BURSÁTILES | |
|---|---|
| **Periodo** | **1.IPSA (índice enero 2003=1000)** |
| 2018 | 10,05 |
| 2019 | -7,42 |
| 2020 | -21,59 |
| 2021 | 13,35 |
| 2022 | 15,02 |
| 2023 | 12,65 |

Fuente: Banco Central.

### 5.1.4. Beta

La constante según el tipo de negocio (B), entregada por Aswath Damodaran, corresponde al valor de beta en la sección de Servicios de ventanas PVC.

Tabla 5.4. Valor de Beta según el mercado de servicios de ventanas de PVC.

| **Nombre de la industria** | **Número de empresas** | **Beta** | **Relación D/E** | **Tasa efectiva de impuesto** | **Beta sin apalancamiento** |
|---|---|---|---|---|---|
| Servicios de ventanas PVC | 49 | 1,30 | 30,13% | 10,52% | 1,03 |

Fuente: Aswath Damodaran.

### 5.1.5. Tasa de descuento

El proyecto se analiza bajo dos tasas de descuento, la primera tasa es la CAMP que corresponde a la tasa de descuento correspondiente al proyecto puro. Y la otra es tasa de descuento WACC que corresponde a la tasa de descuento para el proyecto financiado.

$$Ri = Rf + beta * (Rm - Rf)$$

$$Ri = 3{,}68\% + 1.30\ x\ (10\% - 3{,}68\%) = 11{,}90\%$$

$Donde$:

$-\ Ri$: $Rendimiento\ esperado\ (\%)$.

$-\ Rf$: $Rendimiento\ de\ la\ tasa\ libre\ de\ riesgo\ (\%)$.

$-\ Rm$: $Rendimiento\ de\ portafolio\ de\ mercado\ (\%)$.

$-\ Beta$: $Coeficiente\ de\ variable\ de\ rendimiento$.

El rendimiento esperado es de un 11,90%, la tasa libre de riesgo 3,68% y el Beta de la industria es 1,30.

### 5.1.6. Moneda a utilizar

La moneda elegida para el cálculo en el flujo de caja de este proyecto es en U.F ya que refleja un valor real y se evita el sistema inflacionario que se vive a nivel mundial.

### 5.1.7. Impuestos

El impuesto a la renta de primera categoría es aplicado a las utilizadas percibidas o devengadas de las empresas que declaren renta activa. En este caso, y según lo indicado por el SII es de un 25%.

### 5.1.8. Depreciaciones

La depreciación es como la contabilidad reconoce la pérdida del valor de la inversión fungible, se aplica de forma anual desde cuando los bienes comienzan sus funciones y durará hasta el final de su vida útil, lo cual se evidencia en la Tabla 5.5.

Tabla 5.5. Depreciación acelerada.

| Activo | Valor Adquisición ($) | Valor Adquisición [UF] | V. Útil (años) | 2025 [UF] | 2026 [UF] | 2027 [UF] | D. Acumulada | V. Libro |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Computador | $ 1.799.970 | 50 | 6 | 8 | 8 | 8 | 25 | 25 |
| Muebles | $ 239.980 | 7 | 7 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| Sillas escritorio | $ 99.980 | 3 | 7 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 1 | 2 |
| Betonera Trompo | $ 349.990 | 10 | 8 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 4 | 6 |
| Camión | $ 9.200.000 | 253 | 7 | 36,1 | 36,1 | 36,1 | 109 | 145 |
| **TOTAL** | **$ 11.689.920** | **323** | | **47** | **47** | **47** | **142** | **182** |

Fuente: Estudio propio.

Se utiliza una depreciación acelerada, debido a que permite una recuperación anticipada de la inversión, al deducir de sus impuestos una mayor cantidad de gastos de depreciación en los primeros años de vida útil del activo. Además, les permite a las empresas reducir si carga tributaria en los primeros, permitiendo la posibilidad de mejorar los flujos de caja.

### 5.1.9. Reinversiones

En este caso no es necesaria una reinversión, la única reinversión posible correspondería a las herramientas, pero estas tienen una vida útil superior al periodo de evaluación del proyecto.

### 5.1.10. Análisis de Riesgo

Para este análisis se considerarán dos variables de sensibilización, la primera sería el precio del servicio y la segunda el costo directo de las remuneraciones de la operación.

### 5.1.11. Valor residual

El valor residual es el valor que tiene un bien al final de su vida útil; cuando ya ha sido utilizado durante varios años.

## 5.2. PROYECTO PURO

A continuación, se presentará el flujo de caja puro, el cual no tiene algún tipo de financiamiento.

### 5.2.1. Flujo de caja puro

Consiste en que la totalidad del capital necesario es de recursos propios del inversionista, sin ningún tipo de financiamiento externo. La unidad de fomento a utilizar corresponde al día 21 de octubre del 2023, $36.298,11.

Tabla 5.6. Ingresos.

| INGRESOS POR PANELES INSTALADOS | | | |
|---|---|---|---|
| | **2025** | **2026** | **2027** |
| **Cantidad de paneles instalados** | 948 | 1.716 | 2.262 |
| **Ingresos (UF)** | 3.525 | 6.382 | 8.412 |

Fuente: Estudio propio.

Los ingresos fueron calculados con el precio de 3,7 [UF/panel] instalado, y la cantidad de paneles instalados que se necesitan aproximados por cada club será de 78 panales y en el primer año son 12 clubes que necesitaran el servicio.

Tabla 5.7. Costos variables en UF.

| COSTOS VARIABLES | | | |
|---|---|---|---|
| **Ítem** | **2025** | **2026** | **2027** |
| Costos de Venta | 2.184 | 3.954 | 5.212 |
| **Total [UF]** | **2.184** | **3.954** | **5.212** |

Fuente: Estudio propio.

Dentro de los costos variables están los costos de venta que contemplan todos los insumos necesarios para la instalación de los paneles que varía durante los años debido a que varían las cantidades demandadas.

Tabla 5.8. Costos Fijos en UF.

| COSTOS FIJOS | | | |
|---|---|---|---|
| **Ítem** | **2025** | **2026** | **2027** |
| Gastos remuneraciones | 1.488 | 1.488 | 1.488 |
| Insumos Oficina (20% de la inicial) | 9 | 9 | 9 |
| Servicios básicos | 15 | 15 | 15 |
| Insumos de Aseo (20% inicial) | 3 | 3 | 3 |
| **TOTAL [UF]** | **1515,2** | **1515,2** | **1515,2** |

Fuente: Estudio propio.

Tablas 5.9. Flujo de caja puro.

| FLUJO DE CAJA PURO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** |
| (+) | Ingresos | 0 | 3.526 | 6.382 | 8.413 |
| (-) | Costos Variables | 0 | -2.184 | -3.954 | -5.212 |
| (-) | Costos Fijos | 0 | -1.515 | -1.515 | -1.515 |
| **(=)** | **Utilidad Operacional** | **0** | **-174** | **913** | **1.686** |
| (-) | Depreciación | 0 | -47 | -47 | -47 |
| (-) | Interés Crédito Corto Plazo | 0 | 0 | -4 | 0 |
| (-) | Pérdida del Ejercicio Anterior | 0 | 0 | -221 | 0 |
| (-) | Valor Libro | 0 | 0 | 0 | -182 |
| **(=)** | **Utilidad Antes de Impuestos** | **0** | **-221** | **641** | **1.456** |
| (-) | Impuestos (25%) | 0 | 0 | -160 | -364 |
| **(=)** | **Utilidad Después de Impuestos** | **0** | **-221** | **480** | **1.092** |
| (-) | Inversión | -418 | 0 | 0 | 0 |
| (-) | Capital de Trabajo | -147 | 0 | 0 | 0 |
| (-) | Amortización Crédito Corto Plazo | 0 | 0 | -146 | 0 |
| (-) | Inversión en Intangibles, Puesta en Marcha e Imprevisto | -63 | 0 | 0 | 0 |
| (+) | Valor Libro | 0 | 0 | 0 | 182 |
| (+) | Pérdida del Ejercicio Anterior | 0 | 0 | 221 | 0 |
| (+) | Depreciación | 0 | 47 | 47 | 47 |
| (+) | Recuperación Capital de Trabajo | 0 | 0 | 0 | 147 |
| (+) | Recuperación IVA | 0 | 28 | 0 | 0 |
| **(=)** | **Flujo de Caja Antes Financiamiento** | **-627** | **-146** | **603** | **1.468** |
| (+) | Crédito Corto Plazo | 0 | 146 | 0 | 0 |
| **(=)** | **Flujo de Caja Después Financiamiento** | -627 | 0 | 603 | 1.468 |
| **(=)** | **Flujo de Caja Después Financiamiento Actualizado** | **-627** | **0** | **481** | **1.048** |
| **(=)** | **Flujo de Caja Después Financiamiento Actualizado Acumulado** | **-627** | **-627** | **-146** | **902** |

Fuente: Estudio propio.

Cabe mencionar que en el primer año no procede el cálculo de impuesto a la renta para las empresas, por no existir utilidades en el primer periodo.

### 5.2.2. Indicadores económicos

De acuerdo con los resultados del flujo puro se detallan los indicadores según evaluación económica, en la Tabla 5.3.

Tabla 5.10. Indicadores económicos.

| | |
|---|---|
| **VAN** | 902 |
| **TIR** | 48% |
| **PRI (Payback)** | 3,1 |
| **IVAN** | 1,4 |

Fuente: Estudio propio.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación del flujo de caja sin financiamiento, se pudo obtener un VAN 902, una TIR de 48%, el periodo de recuperación de la inversión es en el segundo año y por último el IVAN es de un 1,4 lo que significa el beneficio del proyecto respecto a la inversión inicial. En este caso el proyecto resulta ser rentable.

## 5.3. PROYECTO CON FINANCIAMINETO

En este caso se evaluarán dos opciones, 50% y 75% de financiamiento externo, donde se establecerá cual será la mejor opción para el inversionista

### 5.3.1. Flujo de caja con financiamiento 50%

En este punto, se evaluará el financiamiento de un 50% por entidad externa, el monto total de la inversión es de 697 UF, por lo tanto, el financiamiento corresponde a 349 UF, con una tasa de interés anual de 2,98% por período de 5 años. Correspondiente a un crédito pyme del banco de chile.

Tabla 5.11. Amortización financiera 50%.

| **Financiamiento 50%** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Período anual** | **Valor cuota [UF]** | **Intereses [UF]** | **Amortización [UF]** | **Saldo Capital [UF]** |
| 2024 | | | | 349 |
| 2025 | 76 | 10 | 66 | 283 |
| 2026 | 76 | 8 | 68 | 215 |
| 2027 | 76 | 6 | 70 | 146 |
| 2028 | 76 | 4 | 72 | 74 |
| 2027 | 76 | 2 | 74 | 0 |
| **Costo Total Crédito** | | 380 | | |

Fuente: Estudio propio.

Tabla 5.12. Flujo con financiamiento 50%.

| FLUJO DE CAJA FINANCIAMIENTO 50% | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** |
| (+) | Ingresos | 0 | 3.526 | 6.382 | 8.413 |
| (-) | Costos Variables | 0 | -2.184 | -3.954 | -5.212 |
| (-) | Costos Fijos | 0 | -1.515 | -1.515 | -1.515 |
| **(=)** | **Utilidad Operacional** | 0 | -174 | 913 | 1.686 |
| (-) | Depreciación | 0 | -46 | -46 | -46 |
| (-) | Intereses Crédito Corto Plazo | 0 | 0 | -7 | 0 |
| (-) | Intereses Crédito Largo Plazo | 0 | -10 | -8 | -6 |
| (-) | Pérdida del Ejercicio Anterior | 0 | 0 | -230 | 0 |
| (-) | Valor Libro | 0 | 0 | 0 | -182 |
| **(=)** | **Utilidad Antes de Impuestos** | **0** | **-230** | **622** | **1.451** |
| (-) | Impuestos (25%) | 0 | 0 | -155 | -363 |
| **(=)** | **Utilidad Después de Impuestos** | **0** | **-230** | **466** | **1.088** |
| (-) | Inversión | -418 | 0 | 0 | 0 |
| (-) | Capital de Trabajo | -147 | 0 | 0 | 0 |
| (-) | Inversión en Intangibles, Puesta en Marcha e Imprevisto | -63 | 0 | 0 | 0 |
| (-) | Amortización Crédito Corto Plazo | 0 | 0 | -222 | 0 |
| (-) | Amortización Crédito Largo Plazo | 0 | -66 | -68 | -70 |
| (+) | Pérdida del Ejercicio Anterior | 0 | 0 | 230 | 0 |
| (+) | Depreciación | 0 | 46 | 46 | 46 |
| (+) | Valor Libro | 0 | 0 | 0 | 182 |
| (+) | Recuperación Capital de Trabajo | 0 | 0 | 0 | 147 |
| (+) | Recuperación IVA | 0 | 28 | 0 | 0 |
| **(=)** | **Flujo de Caja Antes Financiamiento** | **-627** | **-222** | **453** | **1.393** |
| (+) | Crédito Corto Plazo | 0 | 222 | 0 | 0 |
| (+) | Crédito Largo Plazo | 349 | 0 | 0 | 0 |
| **(=)** | **Flujo de Caja Después Financiamiento** | **-279** | **0** | **453** | **1.393** |
| **(=)** | **Flujo de Caja Después Financiamiento Actualizado** | **-279** | **0** | **392** | **1.122** |
| **(=)** | **Flujo de Caja Después Financiamiento Actualizado Acumulado** | **-279** | **-279** | **113** | **1.235** |

Fuente: Estudio propio.

#### 5.3.1.1. Indicadores económicos

De acuerdo con los resultados del flujo financiado en un 50% se detallan los indicadores según evaluación económica.

Tabla 5.13. Indicadores económicos.

| | |
|---|---|
| **VAN** | 1.235 |
| **TIR** | 102% |
| **PRI (Payback)** | 2,6 |
| **IVAN** | 4,4 |

Fuente: Estudio propio.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación del flujo de caja con financiamiento al 50%, se pudo obtener un VAN 1.235, una TIR de 102%, el periodo de recuperación de la inversión es en el segundo año y por último el IVAN es de un 4,4 lo que significa el beneficio del proyecto respecto a la inversión inicial. En este caso el proyecto resulta ser rentable.

### 5.3.2. Flujo de caja financiamiento 75%

En este punto, se evaluará el financiamiento de un 75% por entidad externa, el monto total de la inversión es de 697 UF, por lo tanto, el financiamiento corresponde a 523 UF, con una tasa de interés anual de 2.98% con un periodo de 5 años.

Tabla 5.14. Amortización financiera 75%.

| **Financiamiento 75%** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Período anual** | **Valor cuota [UF]** | **Intereses [UF]** | **Amortización [UF]** | **Saldo Capital [UF]** |
| 2024 | | | | 523 |
| 2025 | 114 | 16 | 99 | 424 |
| 2026 | 114 | 13 | 101 | 323 |
| 2027 | 114 | 10 | 104 | 218 |
| 2028 | 114 | 7 | 108 | 111 |
| 2027 | 114 | 3 | 111 | 0 |
| **Costo Total Crédito** | | 570 | | |

Fuente: Estudio propio.

Tabla 5.15. Flujo con financiamiento 75%.

| FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO 75% | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** |
| (+) | Ingresos | 0 | 3.526 | 6.382 | 8.413 |
| (-) | Costos Variables | 0 | -2.184 | -3.954 | -5.212 |
| (-) | Costos Fijos | 0 | -1.515 | -1.515 | -1.515 |
| **(=)** | **Utilidad Operacional** | 0 | -174 | 913 | 1.686 |
| (-) | Depreciación | 0 | -46 | -46 | -46 |
| (-) | Intereses Crédito Corto Plazo | 0 | 0 | -8 | 0 |
| (-) | Intereses Crédito Largo Plazo | 0 | -16 | -8 | -6 |
| (-) | Pérdida del Ejercicio Anterior | 0 | 0 | -235 | 0 |
| (-) | Valor Libro | 0 | 0 | 0 | -182 |
| **(=)** | **Utilidad Antes de Impuestos** | **0** | **-235** | **615** | **1.451** |
| (-) | Impuestos (25%) | 0 | 0 | -154 | -363 |
| **(=)** | **Utilidad Después de Impuestos** | **0** | **-235** | **462** | **1.088** |
| (-) | Inversión | -418 | 0 | 0 | 0 |
| (-) | Capital de Trabajo | -147 | 0 | 0 | 0 |
| (-) | Inversión en Intangibles, Puesta en Marcha e Imprevisto | -63 | 0 | 0 | 0 |
| (-) | Amortización Crédito Corto Plazo | 0 | 0 | -260 | 0 |
| (-) | Amortización Crédito Largo Plazo | 0 | -99 | -101 | -104 |
| (+) | Pérdida del Ejercicio Anterior | 0 | 0 | 235 | 0 |
| (+) | Depreciación | 0 | 46 | 46 | 46 |
| (+) | Valor Libro | 0 | 0 | 0 | 182 |
| (+) | Recuperación Capital de Trabajo | 0 | 0 | 0 | 147 |
| (+) | Recuperación IVA | 0 | 28 | 0 | 0 |
| **(=)** | **Flujo de Caja Antes Financiamiento** | **-627** | **-260** | **382** | **1.359** |
| (+) | Crédito Corto Plazo | 0 | 260 | 0 | 0 |
| (+) | Crédito Largo Plazo | 523 | 0 | 0 | 0 |
| **(=)** | **Flujo de Caja Después Financiamiento** | **-105** | **0** | **382** | **1.359** |
| **(=)** | **Flujo de Caja Después Financiamiento Actualizado** | **-105** | **0** | **334** | **1.114** |
| **(=)** | **Flujo de Caja Después Financiamiento Actualizado Acumulado** | **-105** | **-105** | **230** | **1.343** |

Fuente: Estudio propio.

5.3.2.1. Indicadores económicos

De acuerdo con los resultados del flujo financiado en un 75% se detallan los indicadores según evaluación económica.

Tabla 5.16. Indicadores financieros.

| | |
|---|---|
| **VAN** | 1.343 |
| **TIR** | 186% |
| **PRI (Payback)** | 2,3 |
| **IVAN** | 12,8 |

Fuente: Estudio propio.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación del flujo de caja con un financiamiento 75%. Se pudo obtener un VAN 1.343, una TIR de 186%, el periodo de recuperación de la inversión es en el segundo año y por último el IVAN es de un 12,8 lo que significa el beneficio del proyecto respecto a la inversión inicial. En este caso el proyecto resulta ser rentable.

El proyecto es rentable con cualquiera de sus tres alternativas, los valores arrojados para el VAN son todos atractivos para el inversionista, pero si se considera cual es la mejor opción, claramente sería el flujo financiado en un 75%, por tener los mayores índices de rentabilidad en el periodo de evaluación el proyecto.

5.3.3. Indicadores económicos

De acuerdo con la evaluación realizada y las diferencias alternativa financiamiento, los resultados obtenidos se puede ver en la Tabla 5.17.

Tabla 5.17. Resumen indicador económicos.

| | PROYECTO PURO | FINANCIADO 50% | FINANCIADO 75% |
|---|---|---|---|
| **VAN** | 891 | 1.235 | 1.343 |
| **TIR** | 54% | 102% | 186% |
| **PRI** | 3,1 | 2,6 | 2,3 |
| **IVAN** | 1,4 | 4,4 | 12,8 |

Fuente: Estudio propio.

Es posible apreciar que, si bien los tres tipos de financiamiento son rentables, el que más conviene aplicar es el de financiamiento del 75%, ya que tiene mayores valores en los indicadores económicos a diferencia de los otros financiamientos.

## 5.4. SENSIBILIZACIONES

### 5.4.1. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio sirve para definir el momento en que los ingresos de la empresa logran cubrir sus costos fijos y variables, esto significa que la empresa vende lo mismo que gasta.

Tabla 5.18. Punto de equilibrio.

| Producto | Promedio Precio de Venta [UF] | Promedio Costo de Venta [UF] | Margen de contribución [UF] | Costos Fijos [UF] | Punto de equilibrio |
|---|---|---|---|---|---|
| Instalación de Paneles | 3,7 | 2,3 | 1,4 | 1.515 | 1.082 |

Fuente: Estudio propio.

En el caso de este proyecto, el punto de equilibrio se alcanzaría realizando una instalación de 1.082 paneles. En este caso el punto de equilibrio se cumpliría para los años 2 y 3 de funcionamiento según la cantidad de ventas que tienen.

### 5.4.2. Análisis de Sensibilidad

Los análisis de sensibilidad permiten llevar la evaluación financiera del proyecto a situaciones extremas a través de las distintas variables que lo componen y cómo estas impactan al resultado final del proyecto. En este caso se ha considerado como variable a evaluar, en distintos escenarios, la variable precio del servicio.

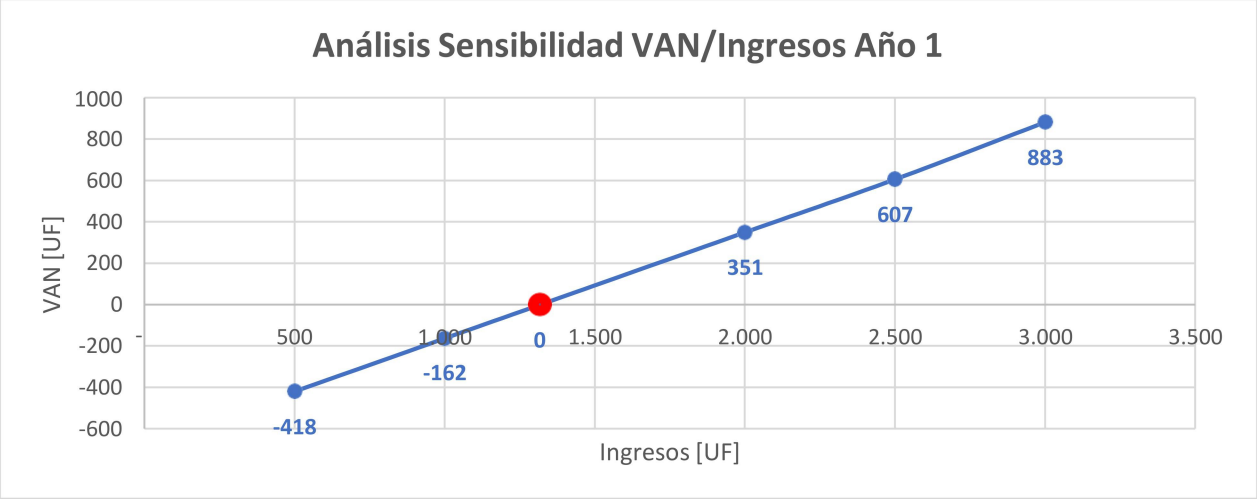
#### 5.4.2.1. Análisis de sensibilidad en ingresos

Para llevar a cabo la variación y encontrar la respectiva sensibilidad, se realizará un aumento y disminución del ingreso, con el fin de provocar una variación en el VAN del proyecto y observar que tanto deben bajar los valores para que el proyecto sea inviable. Se usará con un proyecto financiado al 60%.

Tabla 5.19. Análisis de sensibilidad del VAN contra los ingresos del año 1.

| Análisis Sensibilidad VAN/Ingresos Año 1 | | |
|---|---|---|
| **% Variación** | **Ingresos [UF]** | **VAN** |
| -15% | 3.000 | 883 |
| -29% | 2.500 | 607 |
| -43% | 2.000 | 351 |
| **-63%** | **1.316** | **0** |
| -72% | 1.000 | -162 |
| -86% | 500 | -418 |

Fuente: Estudio propio.




Fuente: Estudio propio.

Gráfico 5.1. Sensibilidad del VAN según la variación de los ingresos.

Según el análisis de sensibilidad realizado a los ingresos del proyecto financiado con un 60% que se observan en la Tabla 5.19., para que el VAN se vuelva 0 y por lo tanto proyecto se vuelva inviable los ingresos deberían sufrir una disminución del 63% quedando en un valor de 1.316 UF, haciendo el proyecto se vuelva no rentable. Lo que se deduce a los siguiente: anualmente se instalan 948 paneles, por lo tanto, si las instalaciones tuvieran una baja de 556 paneles o el precio del servicio bajará de 3,7 UF a 1,4 UF, el proyecto se volvería inviable y nada rentable al obtener un VAN de 0.

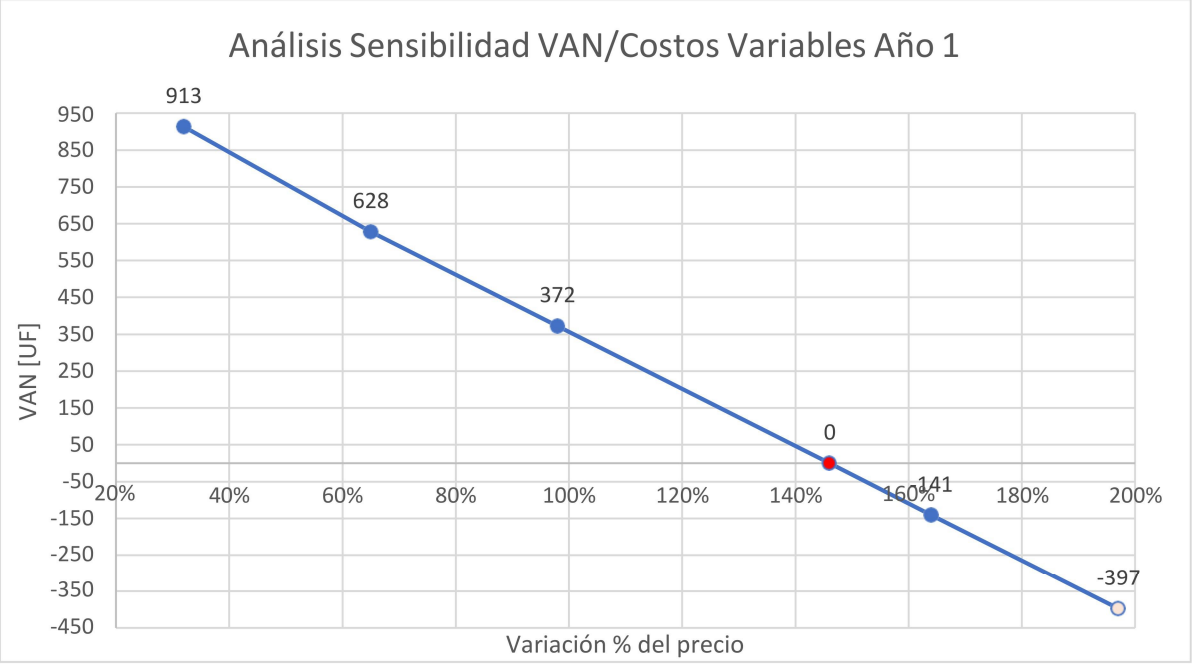
### 5.4.2.2. Análisis de sensibilidad en costos fijos

Para llevar a cabo la variación y encontrar la respectiva sensibilidad, se realizará una disminución de los costos fijos en diferentes porcentajes, con el fin de provocar una variación en el VAN del proyecto y observar que tanto deben bajar los valores para que el proyecto sea inviable. Se usará con un proyecto financiado con un 60%.

Tabla 5.20. Análisis de sensibilidad del VAN contra los costos fijos del año 1.

| Análisis Sensibilidad VAN/Costos Fijos Año 1 | | |
|---|---|---|
| **% Variación** | **Costos Fijos [UF]** | **VAN** |
| 32% | -2.000 | 913 |
| 65% | -2.500 | 628 |
| 98% | -3.000 | 372 |
| **146%** | **-3.725** | **0** |
| 164% | -4.000 | -141 |
| 197% | -4.500 | -397 |

Fuente: Estudio propio.




Fuente: Estudio propio.

Gráfico 5.2. Sensibilidad del VAN según la variación de los costos fijos.

Según el análisis de sensibilidad realizado a los costos fijos del proyecto financiando con el 60% que se observan en la Tabla 5.20., para que el VAN se vuelva 0 y por lo tanto proyecto se vuelva inviable estos costos deberían sufrir un aumento del 146% quedando en un valor de 3.725 UF, haciendo el proyecto no rentable. Lo que se deduce a los siguiente: anualmente dentro de los costos fijos lo más relevantes son las remuneraciones con valores de 1.488 UF, por lo tanto, si la empresa tuviera alguna necesidad, por ejemplo, de aumentar el personal, o que tuviera que comenzar a pagar arriendos tiene un límite de hasta 2.210 UF anuales para utilizarlas en dichos acontecimientos, de ser un valor mayor, el proyecto se volvería inviable y nada rentable al obtener un VAN de 0 e incluso menor si aumentara ese valor.

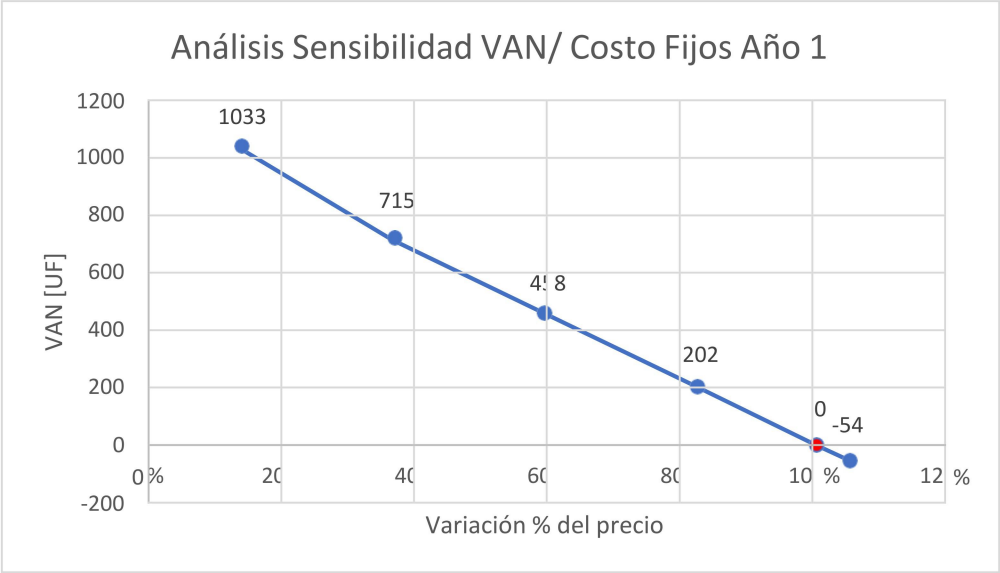
#### 5.4.2.3. Análisis de sensibilidad en costos variables

Para llevar a cabo la variación y encontrar la respectiva sensibilidad, se realizará una disminución de los costos variables en diferentes porcentajes, con el fin de provocar una variación en el VAN del proyecto y observar que tanto deben bajar los valores para que el proyecto sea inviable. Se usará con un proyecto financiado con un 60%.

Tabla 5.21. Análisis de sensibilidad del VAN contra los costos variables del año 1.

| **Análisis Sensibilidad VAN/Costos Variables Año 1** | | |
|---|---|---|
| **% Variación** | **Costos Variables [UF]** | **VAN** |
| 14% | -2.500 | 1033 |
| 37% | -3.000 | 715 |
| 60% | -3.500 | 458 |
| 83% | -4.000 | 202 |
| **101%** | **-4.395** | **0** |
| 106% | -4.500 | -54 |

Fuente: Estudio propio.




Fuente: Estudio propio.

Gráfico 5.3. Sensibilidad del VAN según la variación de los costos variables.

Según el análisis de sensibilidad realizado a los costos variables del proyecto financiado en un 60% que se observan en la Tabla 5.21. y Gráfico 5.3., para que el VAN se vuelva 0 y por lo tanto el proyecto se vuelva inviable los costos variables deberían sufrir un aumento del 101% quedando en 4.395 UF, haciendo el proyecto no rentable. Lo que se deduce a los siguiente: anualmente los costos variables se componen por los costos de venta, dentro de ellos los más relevantes son los insumos de transporte y los paneles. El valor del costo de venta por panel es de 2,3 UF, si este aumentara 4,6 UF, el proyecto se volvería inviable y nada rentable al obtener un VAN de 0.

## CONCLUSIONES

El presente estudio de perfectibilidad técnica para la creación de una nueva unidad de venta para la empresa de servicios Winko puede considerar una oportunidad de inversión factible con rentabilidad a corto plazo. En el diagnóstico realizado al mercado, en base de las problemáticas de ruidos molestos provocados en los clubes de pádel hacia los residentes de los alrededores, quedó en evidencia y se concluyó que la apertura es rentable.

En la evaluación de la perfectibilidad técnica se consideró el capital humano, la compra de algunas máquinas y equipos, los costos administrativos y costos directos, tales como, las remuneraciones de los colaboradores, insumos y productos de limpieza, necesarios para dar vida a este proyecto. Con toda esta información analizada se calculó la inversión total inicial de 627UF, de los cuales 147 UF corresponden al capital de trabajo obtenido bajo el método de déficit acumulado máximo. Considerando lo anteriormente expuesto, en la evaluación económica, se pudo obtener que la mejor alternativa de inversión para obtener mayor rentabilidad es el proyecto financiado en un 75%, con un VAN de 1343 una TIR de 186% y 2 años de periodo para el retorno de la inversión. Esta opción de inversión considera un endeudamiento para iniciar el proyecto.

Desde el punto de vista técnico, se ha determinado que la implementación de paneles anti-ruido es factible y altamente beneficiosa para mitigar los niveles de sonido en las canchas de pádel. Los estudios técnicos indican que estos paneles ofrecen una solución efectiva para reducir el impacto acústico en el entorno circundante, mejorando la experiencia de juego y minimizando posibles conflictos con la comunidad.

En cuanto a la perfectibilidad económica, se ha identificado un mercado potencial en la zona suroriente de Santiago, donde la demanda de instalaciones de pádel está en crecimiento. La inversión en paneles anti-ruido se amortizará a largo plazo, ya que la mejora de la calidad del servicio y la satisfacción del cliente generarán un aumento en la clientela.

**BIBLIOGRAFÍA**

Álvarez, C. (1995). Evaluación Financiera de Proyectos. Ediciones universitarias de Valparaíso de la Universidad Católica de Valparaíso. Escuela de Comercio. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

Arenas, V. (2023). *El boom del pádel en Chile*. 09 de septiembre 2023. Obtenido de https://forbes.cl/negocios/2023-05-15/boom-padel-chile-moda-deporte-negocio

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (2019), *Guía Legal sobre Ruidos Molestos*, Ley Fácil, 8 de abril de 2019. Obtenido de https://www.bcn.cl/portal/leyfacil/recurso/ruidos-molestos

Díaz, M. (2013). *El Leasing Mobiliario Como Garantía en Operaciones Financieras*. Obtenido de https://www.google.cl/books/edition/El_Leasing_Mobiliario_como_garant%C3%ADa_en/jzg0EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=que+es+leasing&printsec=frontcover

Dirección del Trabajo (2023). *Código del Trabajo*, Dictámenes y normativa, 6 de octubre de 2023. Obtenido de https://www.dt.gob.cl/legislacion/1624/w3-article-95516.html

Ministerio del Medio Ambiente. (2020-2023). *Red de monitoreo de ruido ambiental*. Obtenido de https://ruido.mma.gob.cl/red-de-monitoreo-de-ruido/red-de-monitoreo-de-ruido-ambiental/

Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. (2014). *Antecedentes para la revisión de los criterios de clasificación del Estatuto Pyme*, abril 2014. Obtenido de https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2014/04/Boletin-Revision-Clasificacion-Estatuto-Pyme.pdf

Ramírez, P. (2018). *Costos de cumplimiento tributario post-reforma en los artículos 14 a 14b*, tesis para optar al grado magíster en tributación, Postgrado Economía y Negocios Universidad de Chile, octubre de 2018 Obtenido de https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/168332/Ram%C3%ADrez%20Iglesias%20Pablo.pdf?sequence=2

SERNAC (2003), *Consumo de Agua*, Material Educativo, 12 de junio de 2003. Obtenido de https://www.sernac.cl/portal/607/w3-article-1576.html

Santander, *Nuestra Economía y Sistema Financiero* Obtenido de https://santandercl.gcs-web.com/es/nuestra-economia-y-sistema-financiero#:~:text=El%20sistema%20bancario%20chileno%20est%C3%A1,extranjero%20por%20los%20bancos%20chilenos).