



**UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA**

SEDE VIÑA DEL MAR

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA CREAR
UNA EMPRESA QUE INSTALE Y PRESTE
SERVICIOS DE BIKE PARK EN LA REGION DE
VALPARAISO**

Alumno: Martin Luksic Rosales

Profesor guía: Jaime Carmi Karmi

Profesor co-guia: Gabriel Jara Bulnes

RESUMEN

Keywords: MTB, Bike Park, Mountain bike, Cross country, Downhill.

El siguiente estudio de prefactibilidad abarcará el tema de la creación de un bike park en las cercanías de la ciudad de Viña del mar, Valparaíso y alledaños para poder abarcar la cuota de mercado existente en la zona.

El proyecto propondrá un horizonte de 10 años, puesto que el proyecto requiere gran una inversión para su realización.

Todo su contenido se dividirá en 5 capítulos los cuales abarcarán los siguientes puntos:

Capítulo 1 “Diagnostico y metodología de evaluación”, este capítulo tiene como objetivo entregar antecedentes que permitan contextualizar al proyecto, definirlo y exponer los objetivos que pretende lograr el trabajo. Además, se identificará el tamaño del proyecto, los antecedentes, la metodología y la estructura.

Capítulo 2 “Análisis de prefactibilidad de mercado”, aquí se definirá el servicio que prestará el proyecto del bike park y se hace una estimación de la demanda para posteriormente calcular los ingresos y costos que se esperan.

Capítulo 3 “Análisis de prefactibilidad técnica”, en el capítulo 3 se describe el proceso de la prestación del servicio y se detallan los elementos que lo componen como equipos, edificaciones, gastos (de todo tipo) e ingresos. También se establecen los programas de trabajo y el personal que se deberá contratar, para finalmente poder calcular la inversión inicial del proyecto.

Capítulo 4 “Análisis de prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria, financiera y ambiental” tratara los perfiles, sueldos y cantidad de personas que se deberán contratar, además de los aspectos legales y tributarios a los que se rige el proyecto. También se establece la jerarquía administrativa, las fuentes de financiamiento y la normativa ambiental que se debe cumplir en caso de ser obligatoria.

Capítulo 5 “Evaluación económica”, en este capítulo se hace la evaluación económica que determinará si es rentable o no el proyecto, utilizando flujos de caja con diferentes porcentajes de financiamiento externo que permitirán generar los indicadores económicos (VAN, TIR, Payback) que decidirán si el proyecto es viable. Además, se hacen las sensibilizaciones en cuanto a ingresos y costos para estimar cuanto deben aumentar o disminuir para estar en la línea de rentabilidad positiva.

Los resultados de la evaluación indican que el financiamiento externo de un 75% da los mejores indicadores de VAN, TIR y Payback, por lo tanto, es la inversión recomendada para quien lleve a cabo el proyecto.

VAN	\$ 2.091,23
TIR	46,2%
PRI	8
Tasa de Descuento	25,3%
Tasa de Impuesto	25%

Por último, se concluye que el mejor financiamiento es el que se haga con un 75% de capital externo y que el inversor debe tener en cuenta las barreras de entrada al mercado, la sensibilización de la demanda e ingresos, la compra o arriendo del recinto y el tamaño del proyecto el cual requiere una alta inversión inicial.

INDICE

RESUMEN

SIGLAS

INTRODUCCION	11
CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	12
1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	13
1.1. Diagnostico:.....	13
1.1.1 Antecedentes generales y específicos del proyecto	13
1.1.2 Objetivos del proyecto.....	14
1.1.3 Antecedentes cualitativos	14
1.1.4 Contexto de desarrollo del proyecto	15
1.1.5 Tamaño del proyecto.....	16
1.1.6 Impactos relacionados con el proyecto	17
1.2. Metodología	17
1.2.1. Definición de situación base sin proyecto.....	17
1.2.2. Definición de situación con proyecto.....	18
1.2.3. Análisis de separabilidad	18
1.2.4. Método para medición de beneficios y costos	19
1.2.5. Indicadores	19
1.2.6. Criterios de evaluación	20
1.2.7. Estructura de evaluación del proyecto	21
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO.....	23
2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO	24
2.1. Definición del servicio.....	24
2.2. Análisis de demanda actual y futura.....	27
2.2.1. Análisis de demanda actual	27
2.2.2. Análisis de demanda futura	30
2.3. Variables que afectan a la demanda.....	31
2.4. Análisis de la oferta actual y futura	33
2.5. Comportamiento del mercado	34
2.6. Determinación de niveles de precio y proyecciones.....	35
2.7. Análisis de localización	37
2.8. Análisis del sistema de comercialización	38

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.....	40
3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.....	41
3.1. Descripción y selección de procesos.....	41
3.1.1. Creación del bike park	41
3.1.2. Proceso de prestación de servicios a clientes	41
3.2. Diagrama de flujo	41
3.3. Selección de equipos	43
3.3.1. Equipos fundamentales para el proyecto	43
Miniexcavadora	43
3.4. Proyectos complementarios.....	49
3.5. Lay-out del Bike park	49
3.6. Determinación de insumos, productos y subproductos	50
3.7. Flexibilidad y rendimiento	51
3.7.1. Flexibilidad.....	51
3.7.2. Rendimiento	51
3.8. Consumos de energía	51
3.8.1. Consumo de Electricidad:	51
3.8.2. Consumo de Combustible:.....	52
3.9. Programas de trabajo; turnos y gastos en personal	52
3.10. Personal de operaciones, cargos, perfiles y sueldos.....	54
3.10.1. Descripción de funciones, perfil y sueldos	54
3.10.2. Remuneraciones del personal.	56
3.11. Inversiones en equipo y edificaciones	56
3.11.1. Inversiones en Equipos	56
3.11.1.1. Equipos para mantenimiento de pistas.	57
3.11.1.2. Equipos para cafetería.....	57
3.11.1.3. Equipos para recepción y oficina	57
3.11.1.4. Equipos para los quinchos	58
3.11.1.5. Equipos para baños y duchas.....	58
3.11.2. Inversiones en edificación	58
3.12. Costos operacionales mensuales y anuales.....	60
3.12.1. Costos Fijos:.....	60
3.12.2. Costos Variables:	60

3.13.	Inversiones en capital de trabajo.....	61
3.14.	Costos de instalación y puesta en marcha.....	62
3.15.	Costos de imprevistos.....	62
3.16.	Tabla resumen de inversión inicial.	63
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL.....		64
4.	ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL.....	65
4.1.	Administrativa	65
4.1.1.	Personal	65
4.1.2.	Estructura organizacional y jerarquía	65
4.1.3.	Sistema de información administrativos.....	66
4.2.	Legal	66
4.2.1.	Marco legal vigente	66
4.2.2.	Normativa respecto a los baños	66
4.2.3.	Normativa respecto a la cafetería.....	67
4.2.4.	Normativa respecto al estacionamiento	67
4.2.5.	Aspectos legales del giro del proyecto.....	68
4.2.6.	Laboral	68
4.3.	Societaria	69
4.4.	Tributaria	69
4.5.	Financiera	70
4.5.1.	Fuentes de financiamiento	70
4.5.2.	Instituciones crediticias	71
4.5.3.	Costos de financiamiento	71
4.6.	Ambiental	72
4.6.1.	Impacto medio ambiente	72
CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONOMICA		73
5.	EVALUACIÓN ECONOMICA	74
5.1.	Consideraciones para utilizar.....	74
5.2.	Horizonte del proyecto.....	74
5.3.	Tasa de descuento	75
5.3.1.	Tasa libre de riesgo	75
5.3.2.	Tasa media de retorno.....	76

5.3.3.	Constante β	76
5.3.4.	Tasa de descuento	77
5.4.	Financiamiento para el terreno	78
5.5.	Moneda utilizada.....	79
5.6.	Impuestos.....	79
5.7.	Depreciación de Activos y reinversión.....	79
5.8.	Estimación de los Ingresos.....	81
5.8.1.	Ingresos por entrada.....	81
5.8.2.	Ingresos por arriendo de quinchos	81
5.8.3.	Ingresos por cafetería	82
5.8.4.	Ingresos por derecho a camioneta	82
5.9.	Proyecto puro.....	83
5.9.1.	Flujo de caja sin financiamiento externo	83
5.9.1.1.	Indicadores relevantes proyecto puro	84
5.10.	Proyecto con financiamiento externo	85
5.10.1.	Flujo de caja con un 50% de financiamiento externo	85
5.10.1.1.	Indicadores relevantes flujo de caja con financiamiento al 50%	86
5.10.2.	Flujo de caja con un 75% de financiamiento externo	86
5.10.2.1.	Indicadores relevantes flujo de caja con financiamiento al 75%	87
5.11.	Sensibilización	88
5.11.1.	Sensibilización de la demanda	88
5.11.2.	Sensibilización de los costos	89
CONCLUSIONES.....		91
Bibliografía		¡Error! Marcador no definido.

INDICE DE TABLAS

Tabla 2-1 Evolución de porcentaje de ciclistas	27
Tabla 2-2 Extrapolación del crecimiento	28
Tabla 2-3 Cantidad de ciclistas año 2018	29
Tabla 2-4 proyección de demanda futura	30
Tabla 2-5 Comportamiento de ciclistas recreacionales	34
Tabla 2-6 Comportamiento de ciclistas deportivos	34
Tabla 2-7 Tarifas bike park las palmas (palmas, 2022)	36
Tabla 2-8 Tarifas bike park el durazno (Durazno, 2022)	36
Tabla 2-9 Tarifas bike park Santa fe (Santafe, 2022)	36
Tabla 2-10 Tarifas propuestas para el proyecto	37
Tabla 3-11 Modelos de miniexcavadora	43
Tabla 3-12 Ponderación miniexcavadora	43
Tabla 3-13 Modelos de compactadora	44
Tabla 3-14 Ponderación compactadora	45
Tabla 3-15 Insumos	50
Tabla 3-16 Consumo de electricidad (Gruposaesa, 2022)	52
Tabla 3-17 Consumo de combustible	52
Tabla 3-18 Turnos.....	53
Tabla 3-19 Gastos en personal (Sodimac, 2022)	53
Tabla 3-20 Remuneraciones del personal	56
Tabla 3-21 Equipos para mantenimientos.....	57
Tabla 3-22 Equipos para cafetería	57
Tabla 3-23 Equipos para recepción y oficina	57
Tabla 3-24 Equipos para quinchos.....	58
Tabla 3-25 Equipos para baños y duchas.....	58
Tabla 3-26 Resumen de inversiones en edificación	59
Tabla 3-27 Costos fijos	60
Tabla 3-28 Costos variables.....	60
Tabla 3-29 Estimación de ingresos	61
Tabla 3-30 Máximo déficit acumulado	62
Tabla 3-31 Instalación y puesta en marcha	62
Tabla 3-32 Resumen de inversión inicial	63
Tabla 4-33 Fuentes de financiamiento	71
Tabla 5-34 Tasa de interés de bonos en UF (Banco central, 2022).....	75
Tabla 5-35 Rentabilidad índices bursátiles IPSA	76
Tabla 5-36 Betas Damodaran industria recreacional.....	76
Tabla 5-37 Tabla de primas de riesgo.....	77
Tabla 5-38 Tabla de depreciación 1.....	80
Tabla 5-39 Tabla de depreciación 2.....	80
Tabla 5-40 Depreciación y porcentaje de salvamento según SII.....	81
Tabla 5-41 Ingresos estimados primeros 12 meses.....	82

Tabla 5-42 Ingresos estimados horizonte del proyecto.....	83
Tabla 5-43 Flujo de caja proyecto puro	84
Tabla 5-44 Indicadores proyecto puro	84
Tabla 5-45 Flujo de caja proyecto 50%.....	85
Tabla 5-46 Indicadores proyecto 50%	86
Tabla 5-47 Flujo de caja proyecto 75%.....	87
Tabla 5-48 Indicadores proyecto 75%	87
Tabla 5-49 Sensibilización de la demanda	88
Tabla 5-50 VAN y TIR respecto a la demanda.....	89
Tabla 5-51 Sensibilización de los costos	89
Tabla 5-52 VAN y TIR respecto a los costos	90

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1 Circuito Mtb	24
Ilustración 2-2 Circuito de Cross country	25
Ilustración 2-3 Circuito de Enduro.....	25
Ilustración 2-4 Circuito de Descenso	26
Ilustración 2-5 Saltos de freestyle	26
Ilustración 2-6 localización Google maps	38
Ilustración 3-7 Diagrama de Flujo del proyecto.....	42
Ilustración 3-8 Miniexcavadora Deere 35G (Deere.com, 2022)	44
Ilustración 3-9 Compactadora Toyama TF65.....	45
Ilustración 3-10 Toyota hilux 2016.....	46
Ilustración 3-11 Refrigeradores vitrina	46
Ilustración 3-12 Maquina de café automática.....	47
Ilustración 3-13 Aire acondicionado khone	47
Ilustración 3-14 Notebook Lenovo ideapad	48
Ilustración 3-15 iPhone 11.....	48
Ilustración 3-16 Lay-Out vista satelital	49
Ilustración 3-17 Distribución de zonas y edificaciones	50
Ilustración 3-18 recepción de bike park El durazno.....	59
Ilustración 4-19 Organización.....	65
Ilustración 5-20 Crédito CMF.....	78

SIGLAS

MTB	:	Mountain Bike o Ciclismo de montaña
DH	:	Down Hill o descenso
VAN	:	Valor Actual Neto
TIR	:	Tasa Interna de Retorno
PRI	:	Periodo de Recuperación de la inversión
BMX	:	Bicycle Motocross
RM	:	Región metropolitana
CONASET	:	Comisión nacional de Seguridad de Tránsito
IVA	:	Impuesto al Valor Agregado
RUT	:	Rol Único Tributario
CLP	:	Peso Chileno
SII	:	Servicio de Impuestos Internos
DFL	:	Decreto con fuerza de ley
DS	:	Decreto Supremo
UF	:	Unidad de Fomento

INTRODUCCION

El mountain bike es un deporte que se practica desde los años setenta y tiene el objetivo de recorrer circuitos arriba de una bicicleta en la alta montaña, rodeado de la naturaleza y el campo. Estos circuitos tienen diferentes obstáculos dependiendo de la categoría del MTB, que van desde circuitos en tierra muy parecidos a los de ruta en calle (Cross country) hasta circuitos donde prácticamente no se pedalea y se alcanzan velocidades de hasta 80 km/h cuesta abajo (down hill o descenso).

Para poder practicar este deporte se puede ir a pistas comunitarias hechas por gente que se organiza para crear circuitos en los parques y cerros cercanos a la urbanización o se puede ir a un Bike park privado que cuente con varios circuitos creados por expertos en el deporte, quienes se aseguran de hacer que las pistas tengan los estándares de competición que muchos deportistas buscan.

Casi siempre se pueden encontrar las 2 opciones mencionadas en las ciudades del país, pero en el caso de las provincias de Valparaíso y Marga marga, solo se cuentan pistas comunitarias y no existe un Bike park que quede cerca de estas provincias, la opción más próxima sería un bike park ubicado en la cuesta de La Dormida camino a Til-Til y solo se puede practicar la modalidad de enduro y descenso.

Es por ello en que el presente estudio se evaluará la creación de un Bike park que se ajuste a las necesidades deportivas de la zona y abarque el mercado existente, logrando así crear una empresa sustentable que promueva las diversas categorías del Mountain Bike de manera segura y con altos estándares.

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1.1. Diagnostico:

En el diagnóstico se busca analizar cuál es la situación actual de lo relacionado con el proyecto, contextualizándolo y definiendo los objetivos para poder hacer las primeras aproximaciones de alcance e impacto.

1.1.1 Antecedentes generales y específicos del proyecto

En Chile se practica mucho el mountain bike, ya que nuestro país es un territorio montañoso con muchas áreas naturales que se pueden disfrutar arriba de una bicicleta. Además, se fomenta su práctica con competiciones patrocinadas como Valparaíso Cerro Abajo y la creación de ciclovías en las áreas urbanas.

Actualmente existe una gran comunidad de MTB en la Región de Valparaíso que se organiza y motiva a crear senderos y pistas de mountain bike en los alrededores de las ciudades. Algunos de estos parques comunes son: “Los perros” y “Zoopark” además de rutas como la “Tumba del cazador” y “Rápido y furioso”, todas ellas ubicadas entre Quilpué y Reñaca donde actualmente es todo campo y naturaleza.

Sin embargo, las ciudades aledañas crecen en densidad de población, lo que genera la proliferación de tomas y parcelaciones en los cerros, lo que complica la realización de este deporte en un espacio público. Esto sugiere la creación de un recinto privado para poder ejercer el deporte de manera más profesional y segura.

1.1.2 Objetivos del proyecto

El proyecto tiene como objetivo principal crear un bike park en las inmediaciones del gran Valparaíso, específicamente en Reñaca. Para poder prestar los servicios que un deportista del MTB necesita para desempeñarse en la categoría de manera profesional.

Objetivo general:

- Crear una empresa que monte un bike park en Reñaca.

Objetivos específicos:

- Ser una empresa consciente con el medio ambiente.
- Tener los mejores estándares internacionales en circuitos de mountain bike.
- Posicionar al bike park a nivel regional y nacional como uno de los mejores.
- Ayudar y fomentar a las personas a ejercer el ciclismo.
- Lograr la alianza con marcas relacionadas con el MTB como estrategia de marketing.

1.1.3 Antecedentes cualitativos

El ciclismo es esencialmente igual en todas sus formas, siempre se practica montado en una bicicleta, sin embargo, tiene diferencias bastante importantes ya que existen personas que buscan la adrenalina, la velocidad, la resistencia física o simplemente la usan como medio de transporte.

Todas estas necesidades son válidas pero la que busca explotar este proyecto es la necesidad deportiva que tienen las personas, de las que se

desprenden la adrenalina y la experiencia única que puede tener practicar un deporte tan emocionante como el mountain bike.

Los deportes de este estilo entregan a las personas oportunidades para salirse de lo establecido y tener experiencias que no están al alcance de todos, lo que genera una aprobación social y personal deseada por muchos, más aún cuando el deporte se practica de manera profesional y a la altura de los mejores exponentes del MTB.

Muchos estudios indican que practicar deporte libera dopamina, además de los múltiples beneficios que tiene para la salud, y el mountain bike es un deporte que exige mucho esfuerzo físico al cuerpo, lo que aportaría positivamente a la aprobación social para que el proyecto se lleve a cabo.

También hay que tener en cuenta que existe una moda por practicar el MTB. Muchas personas siguen a los deportistas y exponentes chilenos que lo practican, lo que genera mayor mercado al cual se le puede vender el servicio que entrega el bike park.

1.1.4 Contexto de desarrollo del proyecto

En el contexto del proyecto, podemos destacar 4 contextos importantes, que serían los contextos físico, social, deportivo, y medio ambiental.

Contexto Físico

Físicamente el proyecto se ubicará en la región de Valparaíso en la ciudad de Viña del Mar, sector Reñaca. Esto ya que el sector es de fácil acceso y tiene áreas verdes que permiten el desarrollo que se busca para el proyecto, además, el sector escogido tiene las pendientes necesarias para hacer unos circuitos de bicicleta.

Contexto Social

En el contexto social tenemos que referirnos a la familia y los amigos, ya que el proyecto busca crear un ambiente familiar donde amigos y parientes puedan disfrutar de un día de deporte y adrenalina, además el proyecto busca fomentar el deporte en niños y adolescentes que puedan estar expuestos a situaciones de vulnerabilidad.

Contexto deportivo

En cuanto al deporte, se busca promocionar competencias con competidores locales, nacionales e internacionales, creando alianzas con marcas y deportistas para poder posicionar al bike park como un destino deportivo preferido por muchos.

Contexto medio ambiental

El medio ambiente es prioridad hoy en día y como proyecto sustentable, siempre abogaremos por la conservación de los árboles nativos y la fauna local. Además de la promoción del reciclaje y la reutilización dentro y fuera del sector del bike park.

1.1.5 Tamaño del proyecto

El proyecto se emplazará en un terreno de aproximadamente 30 hectáreas, contará con 10 a 12 pistas y circuitos de diferentes dificultades y categorías, intentando abarcar la mayor cuota de mercado.

Además, tendrá un sector de pump track, una zona de dirt y dos sectores de saltos, que tendrá saltos pequeños para aprender y de nivel experto para los más avanzados.

También habrá quinchos, baños, duchas, cafetería, boletería, áreas de descanso y se contará con la maquinaria y equipamiento para poder hacer las pistas y mantenerlas.

1.1.6 Impactos relacionados con el proyecto

El proyecto busca generar un impacto en el ámbito deportivo, ya que fomenta el ciclismo de montaña o mtb y sus diferentes disciplinas, además se aprecian impactos en diferentes aspectos como:

- La comunidad rider de la V región
- Tiendas y proveedores relacionados con el ciclismo de la zona
- En los deportistas que no practican ciclismo, podrían decidirse por comenzar en el MTB.
- Mayor conciencia deportiva y natural de parte de las comunidades aledañas.

1.2. Metodología

1.2.1. Definición de situación base sin proyecto

Hoy en día el bike park más cercano a Valparaíso, Viña del mar y la provincia de marga marga, es uno que está cerca de Cartagena y para llegar a este se debe viajar más de 1 hora en vehículo particular.

La otra opción para practicar mountain bike son los senderos que hay en las áreas verdes colindantes a las ciudades, pero estos senderos pasan por terrenos privados y no están diseñados por expertos. Tampoco tienen las condiciones para realizar una competencia internacional.

Actualmente los ciclistas de mtb que desean practicar el deporte tienen estas 2 opciones, viajar kilómetros en auto a un bike park o practicar el deporte en los senderos creados por las comunidades de mtb de la región.

A esto se le suma la creciente demanda por el uso de la bicicleta tanto de manera deportiva, como recreacional y medio de transporte.

1.2.2. Definición de situación con proyecto

El proyecto busca satisfacer las necesidades deportivas y recreacionales de la provincia, Valparaíso Viña del mar y ciudades aledañas, puesto que no existe este servicio en las cercanías como bien se mencionaba.

Una vez implementado el proyecto se espera gran aceptación por la comunidad rider ya que muchos aprovecharán la oportunidad de tener un bike park cerca para poder pulir sus habilidades, mientras que otros lo verán como el primer paso para comenzar en el deporte.

Los ciclistas podrán disfrutar de un bike park con las mejores condiciones y estándares. Mientras que las familias y amistades podrán disfrutar de un excelente panorama recreacional y adrenalínico que les permitirá conocer y dominar uno de los deportes más emocionantes, el ciclismo de montaña.

1.2.3. Análisis de separabilidad

La separabilidad puede ser especialmente importante cuando se trata de proyectos grandes y complejos, ya que puede ayudar a reducir el riesgo y mejorar la eficiencia.

En este caso se recomienda dividir el proyecto central en partes más pequeñas cuando este sea ejecutado, especialmente si se puede externalizar la construcción o confección de un área en particular.

Las áreas más importantes que tiene este proyecto son la cafetería, los baños, las oficinas y las pistas, cada una con requerimientos diferentes

1.2.4. Método para medición de beneficios y costos

Medición de beneficios

Los beneficios del proyecto vendrán de la compra o contratación de tickets de entrada y planes mensuales de asistencia al parque. Además de las ventas de la cafetería y arriendo de quinchos.

En primera instancia estos beneficios no serán los esperados puesto que se comenzará con descuentos, promociones y eventos para poder hacer conocido el bike park.

La medición de estos beneficios se hará con flujos de caja mensuales y con indicadores de rendimiento específicos.

Medición de costos

Los costos del proyecto se pueden categorizar en 3 que son: costos de inversión, costos fijos y costos variables.

Los costos de inversión son costos que tienen que ver con la compra de materiales y equipos, es decir, los activos para la puesta en marcha del proyecto.

Los costos fijos vendrían siendo los que van a estar siempre presentes, como los sueldos, los impuestos, los gastos de agua y luz, etc.

Mientras que los costos variables son las horas extras, los insumos para los baños y cafetería, combustible, etc.

Para medir los costos también se hará con flujos de caja con los indicadores de rendimiento que correspondan.

1.2.5. Indicadores

Los indicadores que se utilizaran para evaluar la rentabilidad económica del proyecto son:

- VAN: Valor actual neto, que servirá para saber si la inversión en el proyecto es factible.
- TIR: Tasa interna de retorno, para ver como el valor de la tasa de actualización se iguala con las corrientes temporales de ingresos y costos.
- PRI: Periodo de recuperación de la inversión, este indicador resulta esencial para saber en cuanto tiempo se recuperará el total de la inversión.

También se utilizarán otros indicadores específicos para cuando el proyecto esté en marcha de tal manera que se pueda llevar un control más adecuado, indicadores recomendados son:

- Número de visitas
- Tiempo promedio de visita
- Días con mayor tránsito
- Tiempo de inactividad

1.2.6. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación serán a partir de los indicadores mencionados:

VAN

El valor actual neto es el que permite calcular el valor presente en los flujos de caja que se estimaran para el proyecto.

Así se obtendrá el descuento de todos los ingresos futuros con la inversión inicial, ingresos futuros que se convertirán en valores presentes usando la tasa de rendimiento estimada para el proyecto.

De esta manera se realizará el proyecto solo si el VAN da un valor mayor a 0.

TIR

La tasa interna de retorno se usará para evaluar el proyecto desde el punto de vista de las tasas, ya que indica cual es la tasa que hace que el VAN se vuelva 0, a mayor TIR mayor rentabilidad, mientras que, a menor TIR, menor rentabilidad.

En este sentido el proyecto se llevaría a cabo con un TIR mayor que la tasa de descuento.

PRI

El periodo de retorno de inversión es el tiempo que llevará cubrir los gastos iniciales del proyecto, por lo que servirá para saber cuál será el horizonte del proyecto que se deberá utilizar en los flujos de caja del capítulo 5.

Todos estos criterios de evaluación mencionados se utilizarán en el capítulo 5 de evaluación económica.

1.2.7. Estructura de evaluación del proyecto

La estructura de evaluación del proyecto viene dada por 4 etapas fundamentales:

Análisis de prefactibilidad de mercado:

En esta etapa se definirá el servicio del bike park, se analiza la demanda, oferta actual y proyección futura, el comportamiento del mercado, la competencia, los proveedores de insumos y se determinan las proyecciones de precio, localización y sistema de venta.

Análisis de prefactibilidad técnica

Se evaluarán los aspectos técnicos, como los requerimientos de equipos necesarios para llevar a cabo el proyecto, junto con las características y especificaciones técnicas y también el plano o lay-out del parque y sus circuitos para la optimización de los espacios y montos de inversión.

Análisis de prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria, financiera, y ambiental

En esta etapa tiene por objetivo presentar los datos de índole administrativo, legal, societario, tributario, financiero y comercial que tienen que ver con el proyecto que se evalúa.

Análisis Económico y Financiero

Se analiza la información entregada por los estudios de mercado y técnico para poder definir los flujos de caja correspondientes. Conjuntamente se realiza un análisis de la rentabilidad y sensibilidad, para poder entregar las herramientas que se necesitan a la hora de dar el visto bueno al proyecto.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2.1. Definición del servicio

El servicio que se va a prestar es el de un bike park que se ubicará en la ciudad de Viña del mar, en el sector de Reñaca.

Para generalizar un poco mejor el concepto bike park, podemos hacer la analogía con un centro de sky, pero para bicicletas.



Ilustración 2-1 Circuito Mtb

Este servicio sería el único que se encuentra en la provincia de Valparaíso y aledañas, puesto que la mayoría se concentra en Santiago y sus alrededores. Además, contara con instalaciones para atender a clientes que practiquen las modalidades de ciclismo que se definirán a continuación:

- **Crosscountry:** Esta es una disciplina que requiere mucha preparación física y no tanto técnica, puesto que los circuitos tienen varios kilómetros de subidas y bajadas, pero no son tan complejos de recorrer, aunque exigen el máximo rendimiento físico. Sus bicicletas recorren de 80 mm a 120 mm en sus suspensiones.



Ilustración 2-2 Circuito de Cross country

- Enduro y All mountain: El enduro consta de 2 etapas fundamentales, por una parte, se debe subir la montaña pedaleando, luego hay que bajar la montaña a toda velocidad y esta etapa es la que se cronometra para obtener los tiempos finales de cada competidor. Sus bicicletas recorren de 120mm a 180mm en sus suspensiones.



Ilustración 2-3 Circuito de Enduro

- Downhill: El downhill o descenso se trata de una categoría extrema la cual se desarrolla en un circuito que comienza arriba de una montaña y termina abajo. El ganador es el que complete el recorrido en menor tiempo. Las bicicletas recorren típicamente 205mm en sus suspensiones.



Ilustración 2-4 Circuito de Descenso

- Freestyle: El freestyle o estilo libre es una modalidad en la que el objetivo es hacer acrobacias en el aire y esta puede practicarse con bicicletas de BMX, Dirt o Slopestyle.



Ilustración 2-5 Saltos de freestyle

Una vez definidas las modalidades que abarcará el proyecto, podemos decir que el recinto tendrá pistas y sectores para todos los tipos de ciclismo mencionados,

esto porque se busca abarcar la mayor cuota de mercado dentro de los practicantes del ciclismo.

Además, se prestarán servicios de cafetería, arriendo de quinchos y arriendo de bicicletas.

2.2. Análisis de demanda actual y futura

2.2.1. Análisis de demanda actual

Para poder hacer un análisis de la demanda actual de ciclismo en el lugar de emplazamiento del proyecto, se utilizarán datos de la Región de Valparaíso y de la Región Metropolitana, puesto que se carece de estudios masivos en la V región.

De todas formas, se harán algunos supuestos como por ejemplo suponer que el porcentaje de crecimiento de personas que utiliza la bicicleta en Santiago es el mismo que el de Valparaíso, pero utilizando la población ciclista de Valparaíso.

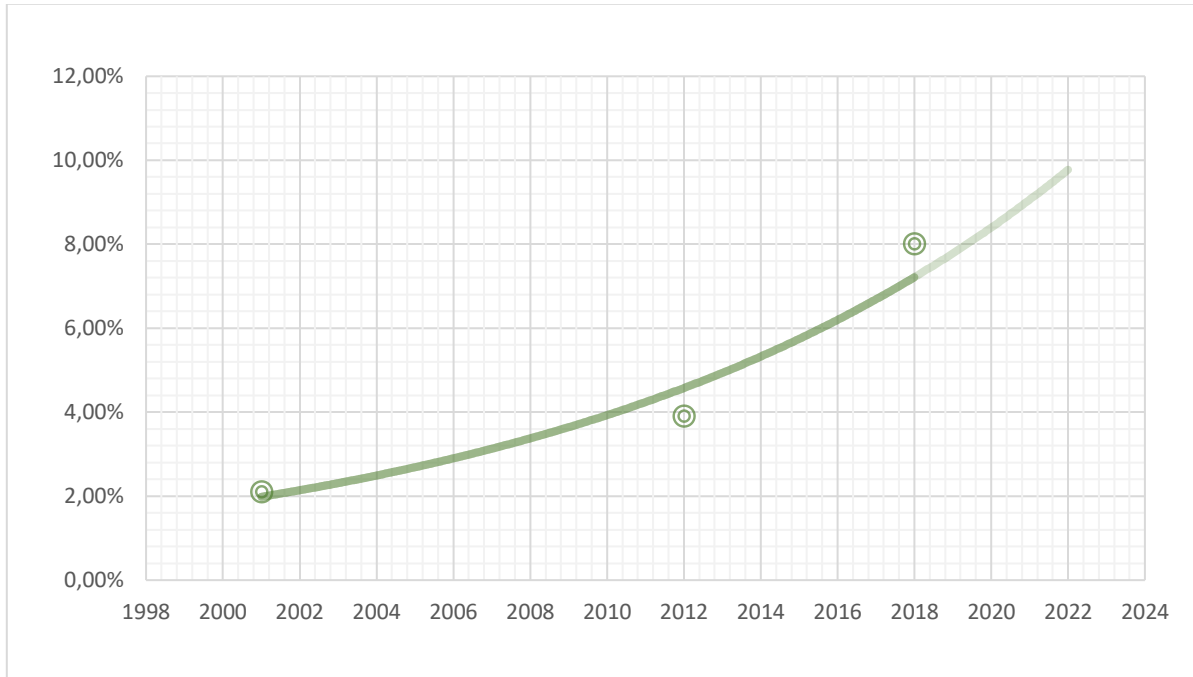
A continuación, se mostrará el crecimiento de la población ciclista en la RM. (MMA, 2018)

Tabla 2-1 Evolución de porcentaje de ciclistas



Teniendo en cuenta el gráfico anterior, podemos hacer una extrapolación en Excel para definir el porcentaje que ha aumentado la población ciclista en la actualidad, obteniendo el siguiente gráfico.

Tabla 2-2 Extrapolación del crecimiento



Obteniendo un valor de 9,8% aproximadamente con la herramienta de extrapolación de Excel para el año 2022.

Por otro lado, tenemos un estudio que muestra la población de ciclistas que hay en el año 2019, no existe el mismo estudio para el año 2020, 2021 y 2022 por lo que se utilizará el porcentaje de aumento de la población ciclista.

En el gráfico anterior podemos apreciar que para el año 2019 el crecimiento fue de un 8% y para el 2022 de un 9.8%, por lo tanto, el crecimiento entre el año 2022 y 2019 es de: $9,8\% - 8\% = 1,8\%$

En el siguiente gráfico se mostrará la población ciclista para el año 2019, dato que servirá para obtener la población estimada para el 2022 con la tasa de crecimiento de un 1,8% en el periodo 2019 y 2022. (Pauta.cl, 2019)

Tabla 2-3 Cantidad de ciclistas año 2018

Región	Kilómetros (listos + proyectos)	Población ciclista	Índice (kilómetros cada 1.000 ciclistas)
Magallanes	43	4.996	8,61
Arica y Parinacota	35	4.521	7,74
Antofagasta	51	12.150	4,20
La Araucanía	198	47.861	4,14
Aysén	38	10.315	3,68
Tarapacá	33	13.222	2,50
Atacama	42	20.031	2,10
Coquimbo	46	22.727	2,02
Ñuble	68	33.642	2,02
Los Lagos	50	24.861	2,01
Biobío	161	93.408	1,72
O'Higgins	177	128.037	1,38
Los Ríos	52	42.332	1,23
Maule	126	135.843	0,93
Metropolitana	446	562.960	0,79
Valparaíso	60	145.272	0,41

Con la población ciclista de la tabla anterior se puede estimar la población ciclista actual:

$$145.272 + 145.272 \times 0,018 = 147.887$$

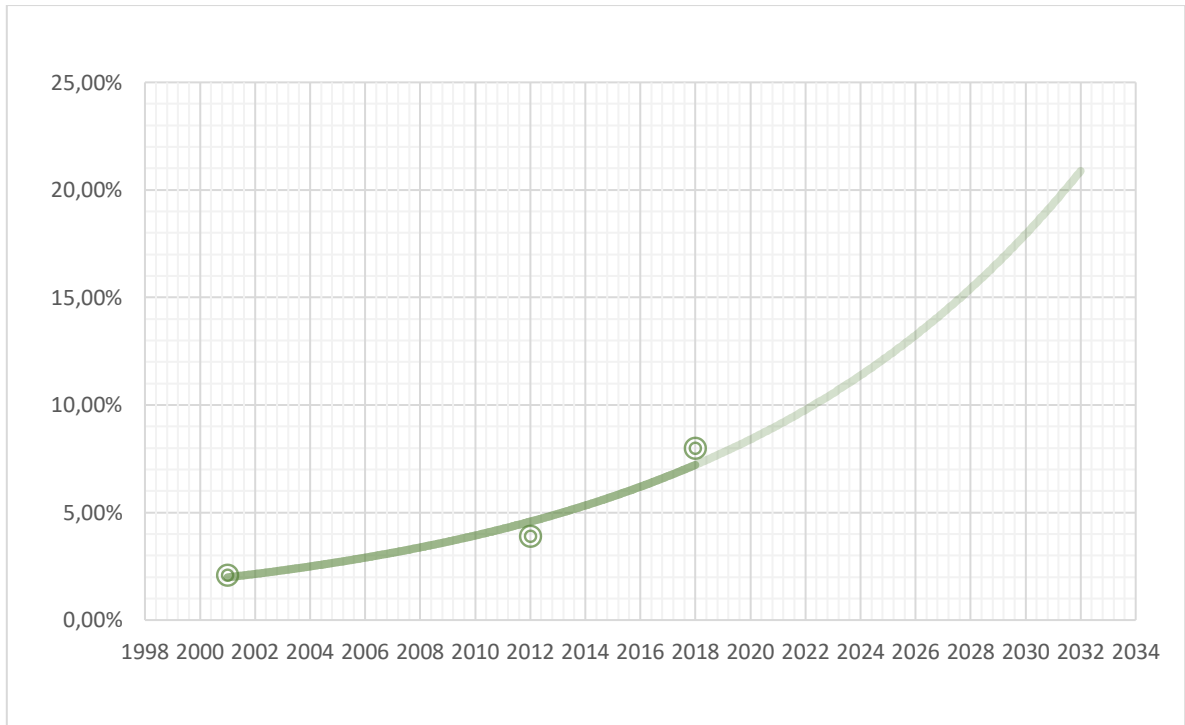
De esta forma tenemos que la población ciclista actual en la V región es de aproximadamente 147.887 personas lo cual representa la cantidad de clientes potenciales a los que se le podría vender el servicio que entrega el bike park.

2.2.2. Análisis de demanda futura

Para el análisis de la demanda futura, se hará una estimación a 10 años utilizando la misma metodología de cruce de datos aplicada en el punto anterior. También se hará el mismo supuesto, que porcentaje de crecimiento de la población ciclista es el mismo en la RM que en la V región.

Teniendo en cuenta esto, obtenemos el siguiente gráfico:

Tabla 2-4 proyección de demanda futura



Del gráfico se obtiene un porcentaje de crecimiento de la cantidad de ciclistas de un 21% para el 2032, respecto del año 2001 y de un 11,2% respecto del año 2022.

Por lo tanto, teniendo en cuenta que la cantidad de ciclistas que el estudio del ministerio de transportes y el medio ambiente estimó para el año 2019 era de 145.272, puede hacerse la siguiente estimación de la cuota de mercado objetivo para el año 2034:

$$145.272 + 145.272 \times 11.2\% = 161.542$$

Obteniendo así la cifra aproximada de 161.542 personas que practicarían ciclismo para el año 2034, lo que representaría la cuota de mercado objetivo que hay en la zona donde se emplazara el proyecto.

Hay que tener en cuenta que hay factores que no se están tomando en cuenta en esta extrapolación, factores que podrían hacer que estos porcentajes fuesen más altos, como la creación de nuevas ciclovías, el aumento de precio del combustible y por lo tanto el transporte particular, y factores sanitarios que fomentan una vida deportiva y saludable. Además de las campañas de marketing y promoción del proyecto que podrían hacer que ciclistas de otras regiones o países viniesen al bike park.

Por último, se realizó una visita al bike park Las Palmas para obtener una estimación de la demanda a partir de información recopilada.

Se consultó a los trabajadores cuantas personas concurrían al recinto, según ellos en los días de semana asisten aproximadamente 40 a 50 personas, mientras que en los fines de semana este número asciende a 100 personas.

Sin embargo, en temporada alta la cantidad de clientes “llega fácil a 150 personas en los días de semana” (Pablo, 2022), periodo que va desde fines de diciembre hasta comienzos de marzo. Lo que sugiere demandas similares para el proyecto que se está proponiendo por el hecho de que no existe un bike park en por lo menos 100 km a la redonda desde la ubicación escogida (Camino internacional-Reñaca).

2.3. Variables que afectan a la demanda

La demanda puede verse afectada positiva o negativamente, esto depende de factores que en la mayoría es los casos son externos al proyecto y por lo tanto resultan muy difíciles de controlar.

Sin embargo, la organización puede utilizar estas variables a su favor y de esta manera llegar a más clientes que practiquen ciclismo.

Aumento del parque automotriz

Es un hecho que todos los años aumenta la cantidad de atochamientos vehiculares producto del crecimiento de autos particulares en circulación. Esto provoca demoras y malos ratos para los conductores, lo que sugiere la búsqueda de medios de transporte alternativos como locomoción colectiva, Scooter eléctrico o bicicleta. Este último es el que se busca fomentar, ya que mientras más personas comiencen a practicar ciclismo, más personas podrían demandar el servicio que presta el parque.

Competencia

Actualmente no existe otro bike park en la zona, el más cercano que presta servicios similares se ubica a 60 kilómetros, cerca de Cartagena.

Sin embargo, existe la posibilidad de que se ubique otro bike park de este estilo en las cercanías, lo que perjudicaría negativamente en la potencial demanda que se tiene pronosticada.

Eventos, carreras y figuras

A lo largo de los años la cantidad de eventos y carreras de mtb ha ido en aumento, algunas de estas competencias son: Valparaíso cerro abajo, Copa gravedad cero (Talca), Cerro 26 (Santiago), Picunches (Puchuncavi), por dar algunos ejemplos.

Todas estas competencias son patrocinadas por bebidas energéticas como Red Bull o Monster Engery y marcas como Oxford o Polygon. Y reciben a competidores nacionales e internacionales, los cuales son influencia e inspiración para muchos jóvenes que se inician en el deporte.

Gracias a esta clase de eventos es que el deporte se hace cada vez más popular lo que sugiere un aumento de demanda para el proyecto.

Modas

Existen tendencias y modas en el ciclismo, puede que una temporada este de moda el enduro y otra temporada este de moda el descenso, pero lo cierto es que muchas veces estas modas se quedan dentro del mountain bike.

Una de las tendencias actuales es el uso de E-bikes que son bicicletas que ayudan al pedaleo con un sistema eléctrico incorporado, de esta manera el ciclista no se exige tanto a la hora de subir el cerro.

2.4. Análisis de la oferta actual y futura

Los Bike Parks que existen hoy en Chile están ubicados en su mayoría en Santiago o en la Cordillera de los Andes, donde los centros de sky ofrecen el servicio de bike park en las estaciones de verano puesto que no pueden operar por la falta de nieve.

En ese sentido la oferta actual de este servicio es bastante acotada en la región ya que lo más cercano es el mencionado parque las palmas ubicado en Cartagena que se ubica a más de 1 hora en vehículo particular. Es por esto que resulta atractivo el proyecto, por la falta de oferta y la creciente demanda del sector.

En cuanto a la oferta futura, podemos mencionar que no existen proyectos que se estén llevando a cabo cerca de la zona de emplazamiento del proyecto, pero en ese sentido es difícil dar certezas, ya que podría comenzar un proyecto de similares características si es que otros inversores se dan cuenta de las rentabilidades que se obtienen, aunque no es tan fácil entrar al sector industrial ya que la inversión de entrada es alta.

Aunque el proyecto tiene grandes posibilidades de escalamiento y puede aumentar su oferta, creando más pistas y senderos de mountain bike o crear un proyecto para hacer una zona de motocross y de esta manera entrar a otro mercado.

2.5. Comportamiento del mercado

Para analizar el comportamiento del mercado, se citarán datos de un estudio realizado por CONASET (Datavoz, 2020, pág. 20), el cual muestra una encuesta donde se consultan los horarios de uso de la bicicleta para motivos deportivos y recreacionales.

Tabla 2-5 Comportamiento de ciclistas recreacionales

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Por recreación	7:30 a 10:30	6,3%	14,3%	31,8%	14,3%	20,8%	11,4%	26,3%
	12:00 a 16:00	37,5%	21,4%	27,3%	52,4%	25,0%	51,4%	39,5%
	17:00 a 19:00	56,3%	64,3%	40,9%	33,3%	54,2%	37,1%	34,2%
<i>n</i>		16	14	22	21	24	35	38

Tabla 2-6 Comportamiento de ciclistas deportivos

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Para hacer deporte	7:30 a 10:30	37,5%	30,8%	33,3%	46,7%	25,0%	32,0%	68,2%
	12:00 a 16:00	25,0%	30,8%	33,3%	13,3%	25,0%	32,0%	18,2%
	17:00 a 19:00	37,5%	38,5%	33,3%	40,0%	50,0%	36,0%	13,6%
<i>n</i>		8	13	9	15	16	25	22

De la encuesta realizada por CONASET podemos concluir que las personas que utilizan la bicicleta para recreación y para deporte lo hacen con una ligera tendencia los fines de semana, sin embargo, en los días de semana también se aprecian ciclistas. En el caso de los que practican ciclismo por recreación se nota una ligera tendencia por los horarios de tarde, mientras que los que lo hacen por deporte no muestran una tendencia clara de horarios en la semana, aunque los viernes y domingo se ve una preferencia por los horarios de tarde y de mañana respectivamente.

A continuación se describirán las oportunidades y amenazas que podría tener el proyecto, para definir mejor el comportamiento del mercado.

Oportunidades

- Los ciclistas realizan deporte y recreación tanto en la semana como en el fin de semana.
- Los horarios son variados lo que significa buena presencia de clientes.
- La oferta de bike Parks en la zona es baja.
- La creciente practica del ciclismo tanto en la zona como a nivel nacional
- La aparición de grandes exponentes que inspiran a los jóvenes a practicar el deporte.

Amenazas

- Podrían existir horarios donde la cantidad de clientes sea poca debido a la tendencia del público a recrearse y hacer deporte los fines de semana.
- Existen lugares públicos donde las personas pueden practicar el deporte, aunque no de manera profesional.
- Podría colocarse otro bike park en las cercanías lo que aumentaría la oferta.
- Eventos no pronosticados como otra pandemia.
- Que baje el interés por realizar deporte en bicicleta.

2.6. Determinación de niveles de precio y proyecciones

Para este proyecto los niveles de precio serán fijados a partir del mercado y de estudios estadísticos, esto porque ya existe un mercado que se explota mayormente en la Región Metropolitana y sirve de referencia para colocar precios adecuados y razonables.

A continuación, se colocarán precios de 3 bike parks diferentes:

Valores y servicios que ofrece Parque Las Palmas en Cartagena:

Tabla 2-7 Tarifas bike park las palmas (palmas, 2022)

Ticket o servicio	Valor
Ebike	\$ 9.000
Adulto	\$ 8.000
Estudiantes (13 a 34 años)	\$ 6.000
Niños (3 a 12 años)	\$ 4.000
Rider DH	\$ 8.000
Camioneta DH (Max 5 riders)	\$ 8.000
Acompañante (Mayor de 12 años)	\$ 3.000
Quincho grande (20 personas)	\$ 20.000
Quincho chico (10 personas)	\$ 15.000

Valores y servicios que ofrece El Durazno bike park en Santiago, aquí también se ofrecen planes mensuales los que permiten acceso ilimitado.

Tabla 2-8 Tarifas bike park el durazno (Durazno, 2022)

Ticket o servicio	Valor
Con bicicleta	\$ 7.000
Sin bicicleta (trekking)	\$ 4.000
zona de picnic + 2 pack de cervezas	\$ 15.000
Reserva de camioneta para 8 personas	\$ 20.000
Reserva de camioneta + zona de picnic + 2 pack de cerveza	\$ 30.000
Plan Joven 15 a 23 años (valor mensual)	\$ 18.000
Plan Adulto 24 a 64 años (valor mensual)	\$ 21.000
Plan adulto mayor 65 o más años (valor mensual)	\$ 0

Valores y servicios de bike park Santa Fe ubicado en Santiago

Tabla 2-9 Tarifas bike park Santa fe (Santafe, 2022)

Ticket o servicio	Valor
Ticket diario Lunes a jueves	\$ 4.600
Ticket diario viernes a domingo y feriados	\$ 7.000
Membresia Adultos (mas de 24 años)	\$ 21.000
Membresia Jovenes (13 a 23 años)	\$ 17.000
Membresia Niños (desde 3 a 12 años)	\$ 7.000

Teniendo en cuenta los valores de mercado de los servicios que pueden prestar los bike park, se sugiere la siguiente tabla de tarifas y servicios para el proyecto.

Tabla 2-10 Tarifas propuestas para el proyecto

Ticket y servicio	Valor
Niño (0 a 5 años)	\$ 0
Niño (5 a 12 años)	\$ 4.000
Joven (13 a 23 años)	\$ 6.000
Adulto (24 años o más)	\$ 7.000
Camioneta Pass (Max 5 personas)	\$ 8.000
Quincho	\$ 15.000
Membresías jóvenes (hasta 23 años)	\$ 18.000
Membresía Adultos (desde 24 años)	\$ 21.000

Todos estos precios se ajustarán respecto a la inflación o IPC dependiendo de las condiciones del mercado.

2.7. Análisis de localización

La localización del proyecto es a un costado de camino internacional, a la altura de la desarmadura de CRESAL. Esta ubicación es conveniente porque se encuentra central y conectado con la principal carretera del sector.

Además, se encuentra cercano a parajes turísticos como lo son Reñaca y Con Con lo que sugiere un aumento de clientes para las vacaciones o fines de semana largos.

El sector cuenta con aproximadamente 380 hectáreas, pero solo se comprarán o arrendarán 30 hectáreas para la construcción del bike park.



Ilustración 2-6 localización Google maps

2.8. Análisis del sistema de comercialización

El análisis de comercialización se creará a partir de las 4p de marketing que son los siguientes: producto, precio, plaza y promoción, los cuales son los medios por los que el cliente podrá conocer nuestro servicio y presentan una manera simple de ver los elementos del sistema de comercialización

Producto

El producto es en este caso es un servicio, y se define como un recinto que cuenta con senderos desarrollados por expertos, alrededor del bosque y la naturaleza. Lo que permite a los clientes disfrutar de un día de deporte y ejercicio al aire libre junto a su familia y seres queridos. Además, se puede contratar diferentes servicios como el arriendo de quinchos o el pase con camioneta.

Precio

El bike park ofrece varios servicios accesibles que parten desde los \$4000. Estos valores están detallados en el punto “Determinación de niveles de precio y proyecciones” y se fijaron porque responden a los precios que se tienen actualmente en servicios similares que podemos encontrar en el mercado, además se cuenta con planes mensuales que resultan muy convenientes si se practica más de 3 veces el deporte en el mes.

Plaza

El servicio se entregará en el mismo recinto donde funcionarán todos los paquetes extra que se contraten, además se cuenta con cafetería, baños y zonas de descanso. De igual manera se podrán contratar los servicios vía web para llegar y solo hacer el ingreso.

En el punto anterior se detalló la ubicación del bike park. Esta ubicación resulta muy accesible para los visitantes y turistas, puesto que se ubica al lado de camino internacional.

Promoción

La promoción se hará por publicidad en redes sociales, patrocinadores, influencias dentro del MTB y eventos (como competencias y recaudaciones a beneficio).

Aunque primeramente se comenzara con campañas de descuento 2x1 para una persona con un acompañante que nunca haya visitado el bike park y con competencias todas las semanas, con el objetivo de hacer conocido el bike park en la comunidad de mountain bike de la región.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.

3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.

3.1. Descripción y selección de procesos

Los procesos se pueden categorizar en 2, por una parte, tenemos el proceso de la creación del bike park con sus circuitos, quinchos y diferentes áreas, y por otro lado está el proceso de la prestación del servicio una vez puesto en marcha el proyecto.

3.1.1. Creación del bike park

La creación de un Bike Park desde cero es un proceso costoso a nivel económico ya que se necesitan, permisos, autorizaciones, materiales, maquinaria (arrendada o no), mano de obra, etc. Por este motivo, en la actualidad existen pocos Bike Parks legales en la V región. Cabe destacar que estos costos son los de puesta en marcha del proyecto.

3.1.2. Proceso de prestación de servicios a clientes

El servicio comienza de manera online o presencial, donde se pagan los servicios que se deseen contratar dentro del abanico de opciones que se ofrecen, luego de esto se accede al recinto y se hace uso de los espacios y servicios contratados, finalmente el cliente se retira del bike park.

3.2. Diagrama de flujo

Como bien se describió en el punto anterior, existen 2 procesos, pero solo uno de ellos se repite constantemente y permite construir el diagrama de flujo, el cual será el proceso de la prestación del servicio como tal.

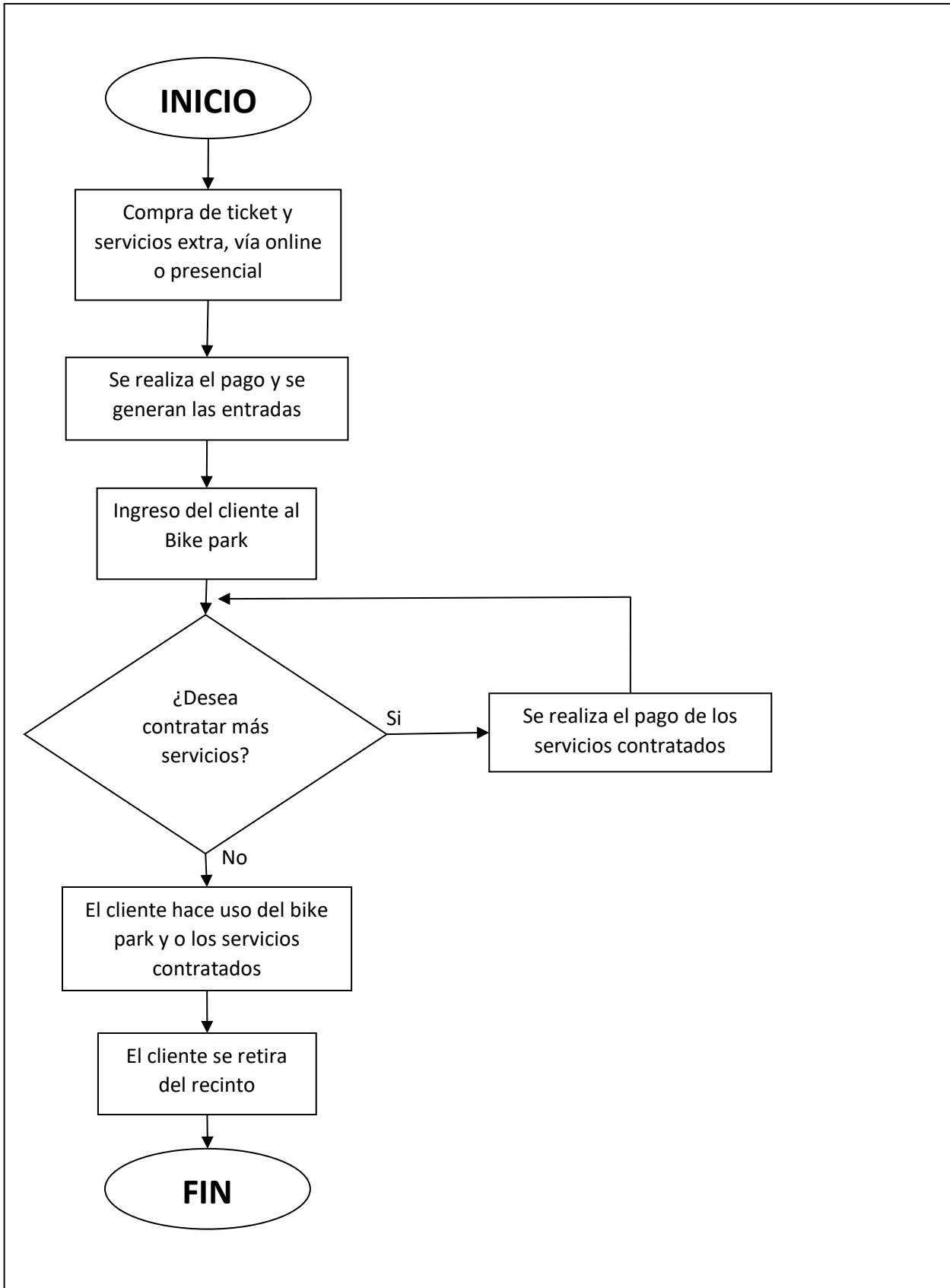


Ilustración 3-7 Diagrama de Flujo del proyecto

3.3. Selección de equipos

Para poder seleccionar los equipos críticos se hará una comparación tomando en cuenta el costo del equipo, su eficiencia y características, para así seleccionar el que mejor se adapte a las necesidades del proyecto.

3.3.1. Equipos fundamentales para el proyecto

Miniexcavadora

En la siguiente tabla se muestran las características de 3 miniexcavadoras que presentan las prestaciones necesarias para el proyecto. Este equipo resulta esencial para la mantención del bike park y para la creación de circuitos y saltos.

Tabla 3-11 Modelos de miniexcavadora

Item	Marcas de miniexcavadoras		
	Komatsu	Caterpillar	Deere
Modelo	PC27MR-2	303 CR	35G
Potencia (hp)	25,5	23,6	23,3
Peso operativo (Kg)	3335	3545	3690
Capacidad del balde (m3)	0,105	0,065	0,093
Año	2010	2001	2017
Origen	Japon	Japon	Japon
Precio	\$ 15.490.000	\$ 8.647.000	\$ 10.605.000

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

A continuación, se hará la tabla de ponderación donde se le asignaran notas de 0 a 10 a cada ítem, donde 0 es la peor calificación y 10 es el máximo.

Tabla 3-12 Ponderación miniexcavadora

Miniexcavadora		Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Ponderaciones		
Marca		Komatsu	Caterpillar	Deere	Komatsu	Caterpillar	Deere
Modelo		PC27	303 CR	35G	Ponder 1	Ponder 2	Ponder 3
Item en evaluacion	Asignacion	Nota	Nota	Nota			
Costo	25%	5	9	8	1,25	2,25	2
Potencia	15%	6	5	5	0,9	0,75	0,75
Peso operativo	10%	6	7	8	0,6	0,7	0,8
Origen/Confiabilidad	25%	10	10	10	2,5	2,5	2,5
Capacidad de balde	10%	8	5	7	0,8	0,5	0,7
Año	15%	5	1	9	0,75	0,15	1,35
Total	100%				6,8	6,85	8,1

Se concluye entonces que el equipo más adecuado es el Deere 35G una miniexcavadora de origen japones con las prestaciones necesarias para el bike park.



Ilustración 3-8 Miniexcavadora Deere 35G (Deere.com, 2022)

Compactadora

En la siguiente tabla se revisarán 3 compactadoras con las características necesarias para efectuar las labores de mantenimiento y fabricación de circuitos. Este equipo es el complemento de la miniexcavadora ya que sin él no se pueden dejar los circuitos en condiciones para rodar.

Tabla 3-13 Modelos de compactadora

Item	Marcas de compactadoras		
	Toyama	Power pro	Loncin
Modelo	TF65	PC-20	PCW200
Potencia (hp)	6,5	6	6,5
Fuerza de impacto (kN)	25	19,8	19,8
Tamaño de placa base (cm)	63x40	46x61	60x44
Peso	126	87	87
Servicio tecnico	Si	Si	No
Precio	\$ 1.141.867	\$ 1.069.990	\$ 869.990

A continuación, se realizará el mismo proceso de comparación realizado con la miniexcavadora, la tabla de ponderación.

Tabla 3-14 Ponderación compactadora

Compactadora		Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3			
Marca		Toyama	Power pro	Loncin	Ponderaciones		
Modelo		TF65	PC-20	PCW200	Toyama	Power pro	Loncin
Item en evaluacion	Asignacion	Nota	Nota	Nota	Ponder 1	Ponder 2	Ponder 3
Costo	25%	6	7	8	1,5	1,75	2
Potencia	15%	8	6	8	1,2	0,9	1,2
Fuerza de impacto	10%	8	5	5	0,8	0,5	0,5
Tamaño placa base	10%	7	5	6	0,7	0,5	0,6
Peso	5%	5	7	7	0,25	0,35	0,35
Servicio tecnico	35%	10	10	5	3,5	3,5	1,75
Total	100%				7,95	7,5	6,4

De la tabla de ponderación se concluye que la compactadora Toyama TF65 (Compactadora Toyama, 2022) es la que mejor se adapta a las necesidades del proyecto.



Ilustración 3-9 Compactadora Toyama TF65

Estos equipos son los que resultan más importantes a la hora de hacer la selección, sin embargo, se incorporaran como parte de los activos los siguientes equipos.

Camioneta

Este equipo resulta indispensable para transportar a los trabajadores y equipamientos más pequeños dentro del bike park. Se tomó la decisión de adquirir una Toyota hilux del año 2016 por su confiabilidad y valor asequible.



Ilustración 3-10 Toyota hilux 2016

Refrigerador vitrina

Estos equipos estarán en la cafetería y servirán para mostrar y mantener los productos frescos que se vendan, se propone comprar 2, uno vertical u otro horizontal de la marca Maigas. (Maigas.cl, 2022)



Ilustración 3-11 Refrigeradores vitrina

Máquina de café

La máquina de café será de tipo automática, de manera que la venta sea rápida y expedita. El modelo propuesto es el Ventus GAIA4S. (Ventuscorp, 2022)



Ilustración 3-12 Máquina de café automática

Aire acondicionado

Este equipo resulta vital para las épocas de verano, puesto que las oficinas, cafetería y recepción estarán expuestas al sol lo que significan altas temperaturas en los interiores. El aire acondicionado revisado es el de la marca Khone de 12000 BTU (Airecenter, 2022) el cual va colocado en la ventana.



Ilustración 3-13 Aire acondicionado khone

Computadores

Los computadores son equipos indispensables en cualquier proyecto, para este en concreto se tiene pensado adquirir 4 para poder realizar todas las gestiones del bike park. El equipo escogido es un Lenovo IdeaPad con un Ryzen 3 y 8gb de RAM. (Falabella, 2022)



Ilustración 3-14 Notebook Lenovo ideapad

Teléfono

El teléfono que se propone es un Iphone 11. Se escoge por su relación calidad/precio (Movistar, 2022) y afinidad con las redes sociales como Instagram, las cuales serán de suma importancia para promocionar el proyecto.



Ilustración 3-15 iPhone 11

3.4. Proyectos complementarios

En cuanto a los proyectos complementarios, hay que destacar proyectos como el estudio del terreno que se debe hacer previo a la construcción de todos los circuitos que tendrá el parque. Es por ello que en el lay-out no se especificaran los recorridos de cada circuito, sino el área donde se emplazaran.

Además, dado el tamaño del proyecto, cada uno de los elementos que lo componen sugieren un proyecto complementario.

3.5. Lay-out del Bike park



Ilustración 3-16 Lay-Out vista satelital



Ilustración 3-17 Distribución de zonas y edificaciones

3.6. Determinación de insumos, productos y subproductos

Dado que el proyecto consta de la prestación de un servicio recreacional, se determinarán insumos de oficina, cafetería, baños y demás insumos necesarios para el funcionamiento del recinto.

Cabe aclarar que estos se comprarían mensualmente.

Tabla 3-15 Insumos

Insumo	Cantidad	Precio	Total	Total UF
Papel térmico (10)	2	\$ 9.990	\$ 19.980	\$ 0,6
Pulseras Tyvek (100)	15	\$ 18.000	\$270.000	\$ 7,8
Utiles de aseo	1	\$ 150.000	\$150.000	\$ 4,3
Insumos de oficina	1	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 1,4
Vasos maquina café	1000	\$ 43	\$ 42.990	\$ 1,2
Sachets de azucar y endulzante	1000	\$ 2	\$ 1.640	\$ 0,0
Revolvedores de madera	1000	\$ 3	\$ 2.990	\$ 0,1
Total			\$537.600	\$ 15,5

3.7. Flexibilidad y rendimiento

3.7.1. Flexibilidad

En cuanto a la flexibilidad del proyecto, podemos decir que la mayoría de las pistas pueden usarse tanto para ciclismo como para motocross, pero este caso sería una excepción y podría aplicarse en caso de algún evento o competencia.

También podemos destacar que el bike park será tanto un recinto para el día a día como para utilizarlo exclusivamente para algún tipo de competencia y en ese sentido todos sus circuitos pueden tener modificaciones, adaptándose a los requerimientos de público.

3.7.2. Rendimiento

En cuanto al rendimiento es difícil estimarlo puesto que se trata de un proyecto nuevo en la zona y por lo tanto no se tienen datos, sin embargo, si asumimos que el 1% de la población ciclista va regularmente a un bike park, podemos proveer un flujo diario de aproximadamente 50 personas, lo que significaría un rendimiento de aproximadamente el 30% de la capacidad total del recinto (si asumimos que todos los quinchos se estén ocupando)

3.8. Consumos de energía

A continuación, se harán las estimaciones de consumo de energía, teniendo en cuenta el horario de funcionamiento del recinto de 8:00 a 20:00, lo que da 12 horas de consumos energéticos.

3.8.1. Consumo de Electricidad:

Los consumos de electricidad más importantes del bike park serían los de iluminación, computadores y equipos de la cafetería. Estos equipos trabajarán los 30 días del mes.

Tabla 3-16 Consumo de electricidad (Gruposaes, 2022)

Equipo	Cantidad	Potencia (kw)	Horas de uso diarias aprox. (h)	Consumo diario (kwh)	Consumo mensual (kwh)	Valor promedio del kwh (\$)	Total consumo mensual (\$)
Computadores	5	0,2	12	12	360	157,10	56.556,00
Iluminación	20	0,2	6	24	720	157,10	113.112,00
Refrigeradores	3	0,35	12	12,6	378	157,10	59.383,80
Microondas	2	1,5	3	9	270	157,10	42.417,00
Horno	2	1,85	3	11,1	333	157,10	52.314,30
Cafetera	1	1,8	3	5,4	162	157,10	25.450,20
Impresora	2	0,05	1	0,1	3	157,10	471,30
Máquinas de pago	4	0,004	12	0,192	5,76	157,10	904,90
Aire acondicionado	3	1,1	8	26,4	792	157,10	124.423,20
							475.032,70

3.8.2. Consumo de Combustible:

El consumo de combustible se calculará tomando un promedio de uso semanal de 6 horas, ya que se asignará el día lunes para realizar mantenimiento y/o confección de circuitos y saltos. Esto no tiene por qué ser estricto, puede haber algunos lunes en donde no se utilice maquinaria.

Tabla 3-17 Consumo de combustible

Equipo	Cantidad	Consumo	Horas de uso diarias	Consumo diario (lt)	Consumo mensual (lt)	Valor promedio combustible (\$)	Total de combustible mensual (\$)
Camioneta	2	8,7	0,5	8,7	261	1.250,00	326.250,00
Motosierra	2	0,55	0,5	0,55	16,5	1.250,00	20.625,00
Compactadora	2	1,8	0,5	1,8	54	1.250,00	67.500,00
Minicavadora	1	4,7	0,5	2,35	70,5	1.250,00	88.125,00
							502.500,00

3.9. Programas de trabajo; turnos y gastos en personal

El programa de trabajo del bike park constara de dos turnos excepcionales 3x3 de 12 horas, con horarios de ingreso a las 8:00 y salida a las 20:00 para los trabajadores, mientras que el horario para el público es de 8:30 a 19:30.

Además, los trabajadores serán los encargados de realizar las mantenciones de las pistas del bike park y colaborar en la construcción de pistas nuevas. También podrán proponer pistas nuevas o hacer sugerencias y alcances del proyecto. Hay que mencionar que el perfil de los 11 trabajadores propuestos para el proyecto sugiere un gran interés por el mountain bike y el ciclismo.

Turnos 3x3:

Los turnos 3x3 que se proponen constan de 12 horas laborales, y como son 3 días trabajados y 3 libres resulta un turno rotativo, corriéndose un día cada ciclo como se ve en la tabla.

Tabla 3-18 Turnos

Turno	Lunes	Martes	miércoles	Jueves	Viernes	sábado	Domingo
1	Día	Día	Día	Libre	Libre	Libre	Día
2	Libre	Libre	Libre	Día	Día	Día	Libre

Este tipo de contrato se solicita en la Dirección del Trabajo y está respaldado por el “sistema excepcional de distribución de jornada de trabajo y descanso” en el artículo 38 del código de trabajo.

Cabe mencionar que los trabajadores tendrán 1 hora de colación.

Gastos en personal

En gastos de personal que se proyectan para el bike park se esperan alrededor de \$5.400.000 ya que se contratará a 11 trabajadores con un sueldo que rondará los \$500.000. Además, se deberán pagar todos los gastos de salud, previsión y seguro de cesantía que la ley establezca.

Otro punto importante es el del equipo de protección personal y ropa de trabajo, la cual se le entregara a cada trabajador una vez contratado, estos ítems se detallarán en la siguiente tabla.

Tabla 3-19 Gastos en personal (Sodimac, 2022)

Item	Valor (\$)	Valor UF
Polera	\$ 6.990,00	\$ 0,20
Polar	\$ 14.990,00	\$ 0,43
Pantalón	\$ 11.990,00	\$ 0,35
Short	\$ 9.990,00	\$ 0,29
Gorro legionario	\$ 2.990,00	\$ 0,09
Lentes	\$ 3.490,00	\$ 0,10
Total	\$ 50.440,00	\$ 1,45

3.10. Personal de operaciones, cargos, perfiles y sueldos

A continuación, se detallarán los cargos y perfiles de los trabajadores del bike park, el cual contará con un personal de 11 integrantes los que se distribuirán en turnos de 3x3 solo de día, exceptuando al conserje, el cual tendrá un horario flexible que le permita asistir 3 horas antes del cierre del recinto.

Los trabajadores tendrán los siguientes cargos:

- 4 Vendedores(as) en la cafetería.
- 4 Recepcionistas en la boletería.
- 2 Administradores
- 1 Conserje horario flexible

3.10.1. Descripción de funciones, perfil y sueldos

- Vendedor

Perfil	Que sea una persona responsable, con o sin experiencia, conocimientos básicos en computación y ventas, interés por el ciclismo. Licencia B deseable. Rango de edad 18-29 años
Funciones	Llevar las ventas de la cafetería y colaborar en los días de mantenimiento.
Sueldo	\$450.000

- Recepcionista

Perfil	Que sea una persona con buena llegada al público, amable, con o sin experiencia, conocimientos medios en computación y ventas, con interés por el ciclismo. Licencia B deseable. Rango de edad 18-29 años
Funciones	Llevar las ventas de tickets y arriendo de servicios extra además de colaborar en los días de mantenimiento.
Sueldo	\$450.000

- Administrador

Perfil	Que sea una persona responsable y proactiva, con experiencia, con conocimientos en computación, con alto interés por el ciclismo. Debe contar con licencia B y licencia D deseable. Rango de edad 18-29 años
Funciones	Llevar las ventas de tickets y arriendo de servicios extra además de colaborar en los días de mantenimiento.
Sueldo	\$550.000

- Conserje

Perfil	Que sea una persona responsable y proactiva, con o sin experiencia. Rango de edad 18-55 años
Funciones	Aseo y limpieza al final de cada turno, este trabajador tendrá un horario flexible.
Sueldo	\$420.000

Una vez definidos los 4 cargos, cabe mencionar que los lunes serán asignados para realizar mantenencias generales al bike park y en estas mantenencias participarán todos los trabajadores exceptuando al conserje, sin embargo, puesto que quizás sea una labor que requiera menos tiempo, podrán retirarse antes si es que está todo listo.

3.10.2. Remuneraciones del personal.

Tabla 3-20 Remuneraciones del personal

Cargo	Cantidad	Sueldo	Total sueldos	Total sueldos uf
Vendedor(a)	4	\$ 450.000	\$ 1.800.000	\$ 51,8
Recepcionista	4	\$ 450.000	\$ 1.800.000	\$ 51,8
Administrador(a)	2	\$ 550.000	\$ 1.100.000	\$ 31,7
Conserje	1	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 12,1
Total	11	\$ 1.870.000	\$ 5.120.000	\$ 147,5

3.11. Inversiones en equipo y edificaciones

Para detallar las inversiones en equipo y edificaciones se tendrán en cuenta todos los activos del proyecto que son vitales para la puesta en marcha del proyecto.

3.11.1. Inversiones en Equipos

En primer lugar, se detallarán todos los equipos, estos se dividirán en 5 categorías, baños, quinchos, cafetería, oficinas y para el mantenimiento y creación de pistas. Cabe destacar que los equipos cotizados son los que resultan más costosos e imprescindibles y siempre se puede realizar una reinversión realizando un subproyecto.

3.11.1.1. Equipos para mantenimiento de pistas.

Tabla 3-21 Equipos para mantenimientos

Equipo	Cantidad	Precio	Total	Total UF
Compactadora	2	\$ 1.141.867	\$ 2.283.734	\$ 66
Motosierra	2	\$ 169.990	\$ 339.980	\$ 10
Camioneta	1	\$ 13.990.000	\$ 13.990.000	\$ 403
Minieexcavadora	1	\$ 10.605.000	\$ 10.605.000	\$ 305
Estanque de agua 100 lt	2	\$ 54.990	\$ 109.980	\$ 3
Estanque de agua 5400 lt	2	\$ 536.714	\$ 1.073.428	\$ 31
Palas	3	\$ 10.990	\$ 32.970	\$ 1
Chuzos	3	\$ 12.990	\$ 38.970	\$ 1
Picotas	3	\$ 13.592	\$ 40.776	\$ 1
Rastrillos	3	\$ 16.390	\$ 49.170	\$ 1
Ropa de trabajo	10	\$ 50.440	\$ 504.400	\$ 15
		Total	\$ 29.068.408	\$ 837

3.11.1.2. Equipos para cafetería.

Tabla 3-22 Equipos para cafetería

Equipo	Cantidad	Precio	Total	Total UF
Refrigerador vitrina horizontal	1	599990	\$ 599.990	\$ 17,3
Maquina café semiautomático	2	499990	\$ 999.980	\$ 28,8
Refrigerador vitrina vertical	1	1344550	\$ 1.344.550	\$ 38,7
Hornos	2	35990	\$ 71.980	\$ 2,1
Vitrina calefaccionada	2	232000	\$ 464.000	\$ 13,4
Mesas de picnic	6	150000	\$ 900.000	\$ 25,9
Quita sol	6	49990	\$ 299.940	\$ 8,6
Aire acondicionado	1	211990	\$ 211.990	\$ 6,1
		Total	\$ 4.380.500	\$ 126,2

3.11.1.3. Equipos para recepción y oficina

Tabla 3-23 Equipos para recepción y oficina

Equipo	Cantidad	Precio	Total	Total UF
Computadores	4	339990	\$ 1.359.960	\$ 39,2
Impresora	1	279990	\$ 279.990	\$ 8,1
Escritorios	2	136990	\$ 273.980	\$ 7,9
Sillas	3	49990	\$ 149.970	\$ 4,3
Mesón	1	320000	\$ 320.000	\$ 9,2
Aire acondicionado	2	211990	\$ 423.980	\$ 12,2
Microondas	1	39990	\$ 39.990	\$ 1,2
		Total	\$ 2.847.870	\$ 82,0

3.11.1.4. Equipos para los quinchos

Tabla 3-24 Equipos para quinchos

Equipo	Cantidad	Precio	Total	Total UF
Mesa de picnic	20	\$ 150.000	\$ 3.000.000	\$ 86,4
Parrillas	10	\$ 88.000,00	\$ 880.000	\$ 25,3
Quita sol	20	\$ 49.990,00	\$ 999.800	\$ 28,8
		Total	\$ 4.879.800	\$ 140,5

3.11.1.5. Equipos para baños y duchas

Tabla 3-25 Equipos para baños y duchas

Equipo	Cantidad	Precio	Total	Total UF
W.C	10	55990	\$ 559.900	\$ 16,1
Urinarios	5	61990	\$ 309.950	\$ 8,9
Lavamanos	10	25573	\$ 255.730	\$ 7,4
Llaves	10	16990	\$ 169.900	\$ 4,9
Duchas	10	12390	\$ 123.900	\$ 3,6
Llaves duchas	10	29990	\$ 299.900	\$ 8,6
Casilleros (15 lockers)	2	295900	\$ 591.800	\$ 17,0
Dispensador de papel higiénico	10	13990	\$ 139.900	\$ 4,0
Dispensador de jabón	2	4990	\$ 9.980	\$ 0,3
Dispensador de papel toalla	2	35990	\$ 71.980	\$ 2,1
		Total	\$ 2.532.940	\$ 73,0

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detallarán las inversiones en edificación, esto comprende las categorías de: recepción, oficinas, baños, duchas y cafetería.

3.11.2. Inversiones en edificación

Para la construcción de las edificaciones mencionadas en el lay-out, se realizó una cotización estimada a la empresa Constructora OVAL, quienes hicieron una estimación para oficina, baños, recepción, cafetería, fosa séptica y empalmes. Toda la edificación da un total de 108 metros cuadrados.

Esta constructora entregó un valor aproximado de 2158 UF por realizar los trabajos. (OVAL, 2022)

En cuanto al terreno donde se ubicará el proyecto, se propone realizar la compra de este, puesto que según cotizaciones realizadas es más factible realizar la compra que arrendar un terreno de estas características.

Para estimar su valor, se tomó como referencia el valor promedio por hectárea en la región de Valparaíso, valor que asciende a los \$15.000.000, lo que sigue un precio de compra por \$450.000.000 aproximadamente.

Tabla 3-26 Resumen de inversiones en edificación

Edificación	Valor	Valor UF
Terreno	\$ 450.000.000	\$ 12.961,1
Construcción inicial	\$ 74.938.890	\$ 2.158,4
Total	\$ 524.938.890	\$ 15.120

Esta inversión de \$15.120 UF simulada en Banco Estado con un pie de un 10% y un periodo de 10 años, da una cuota mensual de \$4.967.442 o 143,1 UF, valor que se detallará en el flujo de caja como (H), donde se mostrarán las amortizaciones e intereses correspondientes de forma separada de los demás gastos y créditos. (ComparaOnline, 2022)

Se realiza esta inversión en el terreno por el hecho de que el valor de arriendo es muy similar al del valor cuota de compra

En el flujo de caja del capítulo 5 se detallarán las amortizaciones e intereses de esta inversión.



Ilustración 3-18 recepción de bike park El durazno

3.12. Costos operacionales mensuales y anuales.

Los costos operacionales del proyecto son variables y fijos, estos se calculan mensualmente y son los que permiten realizar las operaciones directas para poder entregar el servicio propuesto en el proyecto.

3.12.1. Costos Fijos:

Los costos fijos son los que se quedan estáticos independiente de la cantidad de público que pueda haber en el bike park.

Tabla 3-27 Costos fijos

Costo fijo	Valor mensual en pesos	Valor mensual en uf	Valor anual en pesos	Valor anual en uf
Sueldos	\$ 5.120.000	\$ 147,5	\$ 61.440.000	\$ 1.769,6
Ropa de trabajo	\$ 4.203,3	\$ 0,1	\$ 50.440	\$ 1,5
Telefono e internet	\$ 49.990	\$ 1,4	\$ 599.880	\$ 17,3
Combustible	\$ 502.500	\$ 14,5	\$ 6.030.000	\$ 173,7
Publicidad RRSS	\$ 300.000	\$ 8,6	\$ 3.600.000	\$ 103,7
Otros costos	\$ 250.000	\$ 7,2	\$ 3.000.000	\$ 86,4
Total	\$ 6.226.693	\$ 179	\$ 74.720.320	\$ 2.152

Cabe mencionar que no se agrega en los costos fijos el crédito del terreno y las edificaciones solo para individualizarlo en el flujo de caja y poder modificarlo en caso de arrendar el terreno y no comprarlo.

3.12.2. Costos Variables:

Los costos variables dependen de la cantidad de público, la siguiente tabla se elaboró a partir del supuesto de que se esté atendiendo un promedio de 50 personas diarias en el bike park.

Tabla 3-28 Costos variables

Costo variable	Valor mensual en pesos	Valor mensual en uf	Valor anual en pesos	Valor anual en uf
Electricidad	\$ 442.513	\$ 12,7	\$ 5.310.156	\$ 152,9
Agua	\$ 180.000	\$ 5,2	\$ 2.160.000	\$ 62,2
Insumos	\$ 537.600	\$ 15,5	\$ 6.451.200	\$ 185,8
Insumos cafeteria	\$ 500.000	\$ 14,4	\$ 6.000.000	\$ 172,8
Otros costos	\$ 250.000	\$ 7,2	\$ 3.000.000	\$ 86,4
Total	\$ 1.910.113	\$ 55	\$ 22.921.356	\$ 660

3.13. Inversiones en capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo es el dinero que se necesita para llevar a cabo la operación del proyecto durante el primer ciclo.

Para ello, primero se debe tener una estimación de los ingresos del proyecto, puesto que ya se han declarado los costos fijos y variables.

En la siguiente tabla se hará esta estimación, utilizando el mes 1 como referencia de enero y el mes 12 como diciembre, esto por la estacionalidad del servicio que se presta.

Tabla 3-29 Estimación de ingresos

	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual
	150	210	300	780	750	850	910	745	782	854	1250	1589
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos por entrada	\$ 900.000	\$ 1.260.000	\$ 1.800.000	\$ 4.680.000	\$ 4.500.000	\$ 5.100.000	\$ 5.460.000	\$ 4.470.000	\$ 4.692.000	\$ 5.124.000	\$ 7.500.000	\$ 9.534.000
Ingresos por quinchos	\$ 112.500	\$ 157.500	\$ 225.000	\$ 585.000	\$ 562.500	\$ 637.500	\$ 682.500	\$ 558.750	\$ 586.500	\$ 640.500	\$ 937.500	\$ 1.191.750
Ingresos por cafetería	\$ 225.000	\$ 315.000	\$ 450.000	\$ 1.170.000	\$ 1.125.000	\$ 1.275.000	\$ 1.365.000	\$ 1.117.500	\$ 1.173.000	\$ 1.281.000	\$ 1.875.000	\$ 2.383.500
Ingresos por camioneta	\$ 300.000	\$ 420.000	\$ 600.000	\$ 1.560.000	\$ 1.500.000	\$ 1.700.000	\$ 1.820.000	\$ 1.490.000	\$ 1.564.000	\$ 1.708.000	\$ 2.500.000	\$ 3.178.000
Total	\$ 1.537.500	\$ 2.152.500	\$ 3.075.000	\$ 7.995.000	\$ 7.687.500	\$ 8.712.500	\$ 9.327.500	\$ 7.636.250	\$ 8.015.500	\$ 8.753.500	\$ 12.812.500	\$ 16.287.250
Total UF	\$ 44,28	\$ 62,00	\$ 88,57	\$ 230,28	\$ 221,42	\$ 250,94	\$ 268,65	\$ 219,94	\$ 230,87	\$ 252,12	\$ 369,03	\$ 469,11

Para los primeros meses se pronostica un promedio diario de público de 5 personas (pesimista) y un promedio de arriendo de quinchos de 1, mientras que para el servicio de camioneta se estima en todo momento que un 25% del público lo está contratando. En cuanto a la cafetería, se estiman ingresos promedio de 1500 pesos por persona.

Para los meses 8, 9 y 10 se estima un flujo diario de 50 personas, mientras que para el mes de diciembre se estima un valor cercano a la máxima capacidad del bike park (200 personas) teniendo en cuenta que es el comienzo de las vacaciones de verano.

Una vez estimados los ingresos, podemos calcular el capital de trabajo requerido para cubrir los primeros meses de funcionamiento, en este caso se utilizará el método de déficit máximo acumulado utilizando los ingresos estimados en la tabla anterior.

Tabla 3-30 Máximo déficit acumulado

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estimación de venta mensuales	3%	4%	5%	13%	13%	14%	15%	12%	13%	14%	21%	26%
Ingresos UF	\$ 44,3	\$ 62,0	\$ 88,6	\$ 230,3	\$ 221,4	\$ 250,9	\$ 268,7	\$ 219,9	\$ 230,9	\$ 252,1	\$ 369,0	\$ 469,1
Costos fijos (-)	\$ -179,34	\$ -179,34	\$ -179,34	\$ -179,34	\$ -179,34	\$ -179,34	\$ -179,34	\$ -179,34	\$ -179,34	\$ -179,34	\$ -179,34	\$ -179,34
Costos variables (-)	\$ -1,38	\$ -1,93	\$ -2,75	\$ -7,15	\$ -6,88	\$ -7,79	\$ -8,34	\$ -6,83	\$ -7,17	\$ -7,83	\$ -11,46	\$ -14,57
Saldo	\$ -136,4	\$ -119,3	\$ -93,5	\$ 43,8	\$ 35,2	\$ 63,8	\$ 81,0	\$ 33,8	\$ 44,4	\$ 64,9	\$ 178,2	\$ 275,2
Saldo acumulado	\$ -136,4	\$ -255,7	\$ -212,8	\$ -49,7	\$ 79,0	\$ 99,0	\$ 144,8	\$ 114,7	\$ 78,1	\$ 109,3	\$ 243,2	\$ 453,4
Saldo en pesos	\$ -4.736.946,2	\$ -8.877.993,4	\$ -7.388.246,3	\$ -1.727.207,0	\$ 2.742.034,5	\$ 3.437.249,9	\$ 5.026.313,5	\$ 3.983.490,5	\$ 2.712.239,6	\$ 3.794.789,2	\$ 8.442.800,4	\$ 15.742.561,5

Fuente: Elaboración propia.

Podemos concluir entonces que el máximo déficit acumulado en capital de trabajo es de 255,7 UF ocurriendo en el 2 mes de operación del proyecto, esto equivale a aproximadamente \$8.877.993CLP.

3.14. Costos de instalación y puesta en marcha

Los costos de instalación y puesta en marcha del proyecto son principalmente el pie del crédito hipotecario para la compra del terreno y edificaciones, el arriendo de maquinaria para la construcción de pistas en la puesta en marcha, gastos legales y de marketing, estos se detallarán en la siguiente tabla.

Tabla 3-31 Instalación y puesta en marcha

Item	Descripción	Valor	Valor UF
Arriendo de maquinaria	Arriendo de retroexcavadora grande	\$ 4.320.000	\$ 124,4
Certificaciones	Certificaciones de luz y agua	\$ 200.000	\$ 5,8
Asesoría legal	Asesoría general y constitución de figura legal	\$ 150.000	\$ 4,3
Asesoría contable	Asesoría sobre impuestos y contabilidad	\$ 150.000	\$ 4,3
Marketing inicial	Marketing y publicidad inicial	\$ 1.000.000	\$ 28,8
Contratos	Arriendo de maquinaria	\$ 90.000	\$ 2,6
Pie crédito hipotecario	Pie del 10% del crédito	\$ 52.493.889	\$ 1.512,0
	Total	\$ 58.403.889	\$ 1.682,2

Fuente: Elaboración propia.

3.15. Costos de imprevistos

Los costos para los imprevistos serán financiados con créditos a corto plazo según corresponda, puesto que, para las cotizaciones llevadas a cabo siempre se tomaron costos elevados e ingresos bajos, sin embargo, se considerará un 3% para imprevistos puesto que la inversión inicial es alta

La inversión inicial es de \$110.991.400 CLP lo que son al valor de la UF actual 3196,82 UF.

Por lo tanto, si calculamos el 3% de este valor obtenemos la suma de \$3.429.634 lo que son 98,78 UF.

3.16. Tabla resumen de inversión inicial.

Tabla 3-32 Resumen de inversión inicial

Item	Costo	Costo UF
Activos fijos	\$ 43.709.518	\$ 1.258,94
Capital de trabajo	\$ 8.877.993	\$ 255,71
Puesta en marcha	\$ 58.403.889	\$ 1.682,17
Imprevistos	\$ 3.429.634	\$ 98,78
Total	\$ 114.421.035	\$ 3.295,60

**CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL,
SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL.**

4. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL.

En este capítulo se expondrán los estudios de prefactibilidad, desde el nivel administrativo de la empresa como legal, societario, tributario, financiero y ambiental, de manera de ajustar el proyecto acorde a las normativas vigentes y así poder proceder con la evaluación económica del proyecto.

4.1. Administrativa

Para poder describir la administración de la empresa, se debe detallar el personal, su jerarquía y funciones.

4.1.1. Personal

Como se explicó en el capítulo anterior, el proyecto contempla la contratación de 11 personas, 2 Administradores, 4 personas para atender la cafetería, 4 personas para la recepción/oficina y 1 conserje. Cabe mencionar que habrá 2 turnos, y cada uno se conformará de: 1 administrativo, 2 en cafetería y 2 en oficina y recepción, mientras que el conserje asistirá a realizar aseo y limpieza al final de cada turno.

4.1.2. Estructura organizacional y jerarquía

La estructura organizacional del proyecto será la indicada en el siguiente esquema:

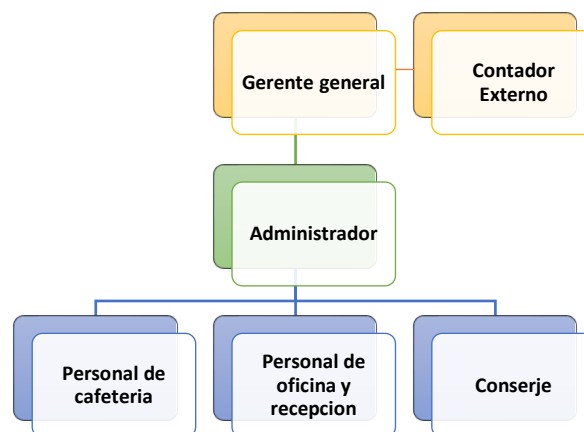


Ilustración 4-19 Organización

4.1.3. Sistema de información administrativos

Para poder llevar un control de la información administrativa, se utilizará Excel para llevar los inventarios y ventas del proyecto. Además, se deberá enviar un correo al administrador y dueño al finalizar el día con el Excel adjuntado y las novedades en caso de haber.

4.2. Legal

Para llevar a cabo cualquier proyecto este debe ajustarse al ordenamiento jurídico del país donde se emplace, esto significa que debe estar en armonía con las leyes, reglamentos, decretos y buenas costumbres.

A través de este ítem se analizará la viabilidad legal del proyecto propuesto para poder tener todo en regla.

4.2.1. Marco legal vigente

En Chile hoy en día no existe una normativa o decreto que regule a los bike parks, sin embargo, la ley del tránsito establece normas para la circulación en bicicleta en los espacios urbanos, normas que no tienen la obligación de aplicarse en un recinto privado, no obstante, dentro del recinto se exigirá el uso del casco y que se transite por la derecha.

Además, se deberán realizar los siguientes trámites para la constitución de la empresa:

- Inscripción en Registro de Comercio.
- Publicación en el Diario Oficial.
- Iniciación de Actividades y obtención del RUT (Rol Único Tributario)

4.2.2. Normativa respecto a los baños

Como el proyecto cuenta con baños, estos deben tener todas las condiciones necesarias que exige el decreto 35 del ministerio de salud, el cual regula las "Condiciones de Higiene y Seguridad en los Baños de acceso Público". Esta

normativa se tuvo en cuenta a la hora de comprar el equipamiento de los baños ya que exige elementos obligatorios como los que se citan a continuación (Minsal, 2005):

- Se exige que haya jabón líquido de manos y medios para poder secarlas como toallas de papel desechables o mecanismos de aire caliente.
- Se debe contar con papel higiénico para su uso en cada uno de los excusados.
- Los baños deberán mantenerse permanentemente limpios.

4.2.3. Normativa respecto a la cafetería

La cafetería y todas las ventas que se lleven a cabo en este recinto se ajustara a las normas que exige un local de venta de abarrotes, estas normas son:

- D.S. N° 977/1996. Ministerio de Salud. Reglamento sanitario de los alimentos.
- D.S. N° 594/1999. Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

4.2.4. Normativa respecto al estacionamiento

Según el DFL 3 que modifica la ley N° 19.496 que “Establece las normas sobre protección de los derechos de los consumidores”, los prestadores del servicio de estacionamiento, sea gratis o pagado son responsables de los robos, hurtos y daños de los vehículos, siempre y cuando sea consecuencia de la falta de medias de seguridad (Ministerio de economía, 1997).

Es por ello que el recinto cuenta con una recepción, para evitar que cualquiera entre o salga y evitar estas situaciones.

4.2.5. Aspectos legales del giro del proyecto

La empresa se clasificará en las siguientes actividades económicas:

- Actividades Deportivas y Otras Actividades de Esparcimiento
- Promoción y organización de espectáculos Deportivos
- Venta al por menor de alimentos en comercios especializados

Para ello se requiere una patente comercial emitida en la comuna de Viña del mar que es la comuna donde se ubica el proyecto, especificando lo siguiente en el departamento de patentes:

- Recibo de iniciación de actividades indicando capital inicial. Este documento es extendido por el Servicio de Impuestos Internos.
- Escritura de constitución de la sociedad o fotocopia del extracto, en el caso de que el propietario sea una persona jurídica.
- Resolución sanitaria otorgada por el servicio de salud.
- Declaración de letreros de publicidad
- Informe de antecedentes emitido por el registro civil.

4.2.6. Laboral

Los contratos de trabajo deberán ajustarse a la Normativa Chilena DFL del código del Trabajo del Ministerio de trabajo.

El proyecto contempla 2 tipos de contratos para el personal los cuales son:

- ORD. N°2659 el cual regula el “Sistema excepcional de duración y distribución de jornada y descansos”
- Ley 19.759 que “Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Código del Trabajo:”

En los contratos de trabajo que se firmen se deben establecer elementos obligatorios como la duración del contrato, los derechos para el trabajador y los derechos para la empresa.

4.3. Societaria

En cuanto a la personalidad jurídica que tendrá la empresa, se propone una Sociedad de Responsabilidad Limitada o una Empresa individual de responsabilidad limitada (EIRL).

Se proponen estos dos tipos de persona jurídica por la cantidad de capital requerido para iniciar el negocio monto que no es menor.

Se recomienda comenzar con una EIRL si se tiene el capital necesario, mientras que, si se necesitan más inversores por falta de capital, la Sociedad mencionada sería la personalidad jurídica adecuada. Además, estas figuras legales tienen las siguientes características:

- Es una persona jurídica distinta a los socios, por lo que tiene un nombre y rut distinto.
- Conformada por el capital de los socios, que puede ser dinero, bienes o incluso su trabajo.
- Tiene patrimonio propio, distinto al personal de los socios.
- Se constituye para crear negocios.
- Sirve para proteger el patrimonio personal de los socios.

4.4. Tributaria

El proyecto contempla 2 pagos de impuestos:

- Impuesto de primera categoría 25%.
- Impuesto al valor agregado o IVA 19%.

El proyecto propone una empresa que preste servicios de actividades deportivas y recreacionales, esto significa que tributa en primera categoría en base a rentas efectivas con un impuesto del 25%.

Además, se debe pagar impuesto por concepto de ventas en la cafetería, las cuales estarían afectas al IVA que es un 19 %. Este impuesto se traspasa al cliente, por lo que no debería afectar en los flujos de caja siempre que las compras se hagan con factura.

Estos impuestos están regulados por:

- Decreto Ley N° 825 para el IVA.
- Decreto Ley N°824 para el impuesto a la renta.

4.5. Financiera

Para poder llevar a cabo el proyecto se tiene pensado un financiamiento con un crédito hipotecario para la adquisición del terreno y las edificaciones, sin embargo, no se tiene especificado el financiamiento para la inversión inicial, esta se financiará con aportes propios o con apalancamiento.

4.5.1. Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento para la inversión inicial serán aporte de socios/dueño o crédito bancario y para la falta de solvencia en el flujo de caja se pedirán créditos a corto plazo.

Para este proyecto se tendrán en cuenta tres escenarios distintos de inversión inicial:

- Proyecto puro: El inversionista realiza el aporte del 100% de los recursos para la inversión inicial.
- Proyecto financiado en 50%: Se considera un abono del 50% del capital a través de apalancamiento con una institución financiera y el 50% de aporte lo realiza el inversionista.

- Proyecto financiado en 100%: Se considera un aporte del 100% por medio de un crédito a través de una institución financiera.

Teniendo esto en cuenta podemos generar la siguiente tabla a modo de resumen:

Tabla 4-33 Fuentes de financiamiento

	Inversion inicial	
	\$ 110.991.400	
	Aporte Dueño(s)	Credito LP
Proyecto puro	\$ 110.991.400	\$ -
Proyecto 50%	\$ 55.495.700	\$ 55.495.700
Proyecto 75%	\$ 27.747.850	\$ 83.243.550

4.5.2. Instituciones crediticias

Existen varias fuentes de financiamiento para poder llevar a cabo el proyecto, tanto públicas como privadas. Algunos ejemplos de instituciones privadas son los bancos, las fundaciones, cooperativas o un inversionista como Endeavor o Faster Capital. Mientras que, si de instituciones públicas se trata, tenemos a CORFO, FOSIS Y SERCOTEC.

La más relevante de las públicas es CORFO puesto que entrega los financiamientos más elevados y son compatibles con proyectos enfocados al deporte, mientras que en el sector privado se busca financiamiento con bancos.

4.5.3. Costos de financiamiento

Los costos más importantes radican en la tasa de interés, es por ello que se deben realizar cotizaciones de financiamiento para obtener los mejores resultados.

En el sitio web de la Comisión del Mercado Financiero se pueden realizar esta clase de simulaciones para así escoger la institución más conveniente.

4.6. Ambiental

La normativa ambiental vigente en Chile está regulada por la ley N° 19.300 “Sobre bases generales del medio ambiente” y es la encargada de establecer los protocolos de cuidado de medio ambiente, además de determinar cuándo un proyecto debe realizar un impacto medio ambiental antes de implementarse.

4.6.1. Impacto medio ambiente

El artículo 9 de esta Ley dice:

“El titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10 deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. Aquéllos no comprendidos en dicho artículo podrán acogerse voluntariamente al sistema previsto en este párrafo.” (Ley 19.300, 2022)

Por lo tanto, realizando la revisión del artículo 10 mencionado, podemos decir que el proyecto no necesita de un Estudio de Impacto Ambiental para poder llevarse a cabo.

Sin embargo, se tomarán todas las medidas extraordinarias para preservar la flora y fauna del lugar de emplazamiento del bike park, puesto que existe una gran variedad de especies nativas en el sector. Estas medidas serán por ejemplo la reforestación de los árboles que se tengan que cortar o trasladar.

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONOMICA

5. EVALUACIÓN ECONOMICA

En este capítulo se va a realizar la evaluación económica del proyecto para así poder determinar si es viable su implementación. Se hará un análisis con y sin apalancamiento de tal manera que se pueda escoger la mejor financiación.

Hay que mencionar que este proyecto implica una gran inversión en equipamiento e inversión inicial. Teniendo esto en cuenta se considerará un horizonte de 10 años ya que también se pretende comprar el terreno puesto que la cuota mensual sería equivalente al arriendo de este.

5.1. Consideraciones para utilizar

Para poder realizar la evaluación económica se deben considerar aspectos, como la proyección de demanda, los costos y capital de trabajo inicial los cuales determinaran las primeras estimaciones de ingresos.

Además, hay que recordar que en los costos estimados en la prefactibilidad técnica se agregó el costo de la cuota mensual del crédito para adquirir el terreno o en su defecto el costo de arriendo.

Este costo fijo es prácticamente igual en ambos casos, pero genera diferencias en la inversión inicial puesto que para comprar el terreno se debe dar un pie.

5.2. Horizonte del proyecto

El horizonte del proyecto es de 10 años producto de él gran apalancamiento que se propone para su financiamiento, el cual se puede reducir arrendando el terreno o realizando un mayor aporte por parte del dueño o socios en su caso.

Además, los equipos y edificaciones más caros que se mencionaron en la prefactibilidad técnica tienen una vida útil de 10 años aproximadamente e incluso más.

5.3. Tasa de descuento

La tasa de descuento es crucial para realizar la evaluación económica puesto que indica la tasa de retorno que el inversor obtendría en proyectos con horizontes y riesgos similares.

Para poder calcularla se utilizará el modelo CAPM el cual la elabora a partir de una fórmula que relaciona aspectos generalizados del nicho o sector económico donde se desarrollará el proyecto. La fórmula es la siguiente:

$$R \text{ (tasa de descuento)} = Rf + (Rm - Rf) * \beta$$

Donde:

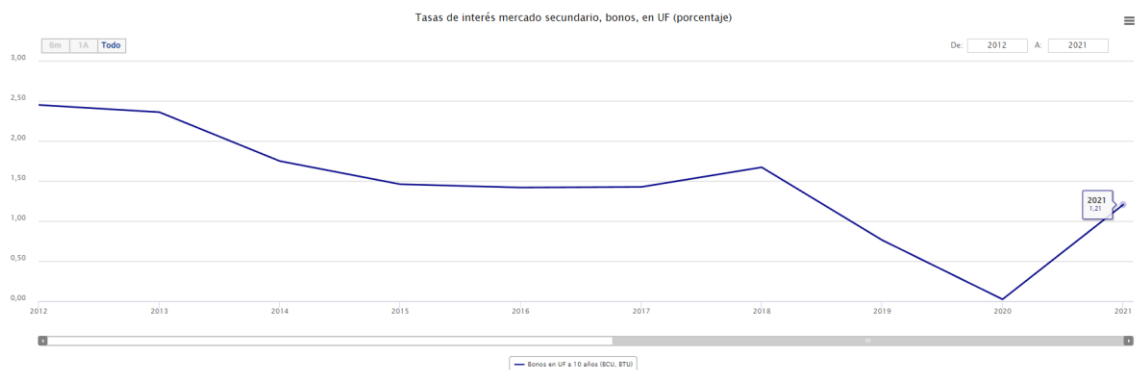
- R es la tasa de descuento
- Rf es la tasa libre de riesgo
- Rm la tasa media de retorno y
- β La constante para el tipo de negocio

5.3.1. Tasa libre de riesgo

Esta tasa se obtiene en el sitio web del banco central de Chile el cual es un ente neutral.

Como se observa en el grafico la tasa de interés de bonos en UF a 10 años para el año 2021 corresponde al 1,21%.

Tabla 5-34 Tasa de interés de bonos en UF (Banco central, 2022)



5.3.2. Tasa media de retorno

Esta tasa se obtiene observado la variación del índice bursátil IPSA, el que se puede revisar en la bolsa de Santiago o en cualquier sitio web de inversiones, donde se tomara los datos de años anteriores para hacer un promedio anual que se utilizara para calcular tasa de descuento. (Datosmacro, 2022)

Tabla 5-35 Rentabilidad índices bursátiles IPSA

Año	Indice de precios selectivos de acciones IPSA (Var. %)
2012	3,00%
2013	-14,00%
2014	4,10%
2015	-4,43%
2016	12,80%
2017	34,04%
2018	-8,30%
2019	-8,50%
2020	-10,50%
2021	3,10%
Promedio	1,13%

Fuente: IPSA, Datosmacro.

Al calcular el promedio del IPSA con los datos de los años anteriores, obtenemos una tasa media retorno del 1,13%

5.3.3. Constante β

Para obtener el valor de Beta se revisará la tabla de Betas Damoran actualizada al año 2021. Tabla que entrega un Beta de 1,23 para la industria recreacional. (Damodaran, 2022)

Tabla 5-36 Betas Damodaran industria recreacional

Industria	Numero de empresas	Beta	Relacion D/E	Tasa efectiva de impuestos	Beta efectivo	Valor efectivo empresa
Recreación	60	1.23	29,58%	7,75%	1.01	5,96%

5.3.4. Tasa de descuento

Finalmente teniendo todos los datos para poder obtener la tasa de descuento, podemos aplicar la formula:

$$R \text{ (tasa de descuento)} = R_f + (R_m - R_f) * \beta$$

$$R = 1,21\% + (1,13\% - 1,21\%) \times 1,23$$

$$R = 1,3\%$$

Sin embargo, se debe sumar una prima de riesgo y una tasa adicional por parte del inversionista.

Tabla 5-37 Tabla de primas de riesgo

Nivel de riesgo	Prima por riesgo	Ejemplos
Alto	Sobre 20%	Desarrollo de nuevos productos
		Proyectos que usan conceptos muy novedosos
		Contratos internacionales
Mediano	10%-20%	Proyectos algo fuera del giro de la empresa
		Procesos nuevos que no han sido completamente investigados
Promedio	5%-10%	Incremento de la capacidad de producción
		Implementación de una nueva tecnología conocida
		Proyectos con información de mercado incompleta
Bajo	1%-5%	Mejoramiento de la productividad
		Expansiones en un mercado en donde es líder y lo conoce bien
Muy bajo	0%-1%	Reducción de costos
		Proyectos relativos de seguridad

Según la tabla de apuntes de evaluación de proyectos (PIEGI, 2017), el proyecto se cataloga con un nivel de riesgo mediano, por lo que un porcentaje adicional de un 15% para la tasa de descuento es un valor acertado.

Mientras que para el inversionista se recomienda sumar un 5% a la tasa de descuento, pero esto siempre quedará a criterio y dependerá del comportamiento del mercado en el momento de realización del proyecto.

$$R = \text{Tasa libre de riesgo} + \text{Prima por riesgo} + \text{Tasa adicional inversionista.}$$

$$R = 1,3\% + 15\% + 5\%$$

$$R = 25,3\%$$

Por lo tanto, la tasa de descuento a utilizar en esta evaluación económica es de un 25,3%

5.4. Financiamiento para el terreno

Como se mencionó en los capítulos anteriores, resulta más conveniente comprar el terreno que arrendarlo puesto que el valor cuota es prácticamente el mismo que el valor de arriendo mensual.

Para este crédito se necesita un mínimo de un 10%. Esta inversión ya se sumó en los gastos de inversión inicial, específicamente en los gastos de puesta en marcha.

La entidad escogida para el crédito es Coopeuch, puesto que ofrece las mejores tasas de interés y permite el financiamiento a empresas.

El detalle del crédito es que entrega el Simulador de Crédito Hipotecario CMF. (CMF, 2022)

Instituciones que entregan este tipo de crédito:

Banco	Tipo Crédito	Dividendo mensual con seguro de desgravamen e incendio*	Moneda Crédito	Tipo Tasa	Tasa del Crédito	CAE*	Más información
Coopeuch	Mutuo no Endosable	\$4.847.942	UF	Fija	3,80 %	4,46 %	Detalle
Banco de Crédito e Inversiones	Mutuo no Endosable	\$5.058.934	UF	Fija	5,01 %	5,36 %	Detalle
Banco Internacional	Mutuo no Endosable	\$5.068.319	UF	Fija	5,01 %	5,39 %	Detalle
Banco de Chile	Mutuo no Endosable	\$5.104.817	UF	Fija	5,21 %	5,56 %	Detalle
Banco Falabella	Mutuo no Endosable	\$5.202.144	UF	Fija	5,55 %	6,02 %	Detalle

Ilustración 5-20 Crédito CMF

5.5. Moneda utilizada

La moneda que se va a utilizar para la evaluación de este proyecto es el peso chileno o CLP y la Unidad de Fomento UF. Sin embargo, todos los montos se trabajarán en UF con la finalidad de tener valores ajustados a la variación del IPC y de esta manera poder hacer una proyección al largo plazo más precisa.

El valor a usar de la UF es el del día 14 de noviembre de 2022 con un valor de \$34.719,32 pesos.

5.6. Impuestos

En cuanto a los impuestos, el proyecto contempla el pago de 2 impuestos, el impuesto a la renta que es el de primera categoría y el IVA. Aunque el IVA lo paga el cliente final, por lo que el impuesto que se pagaría por concepto de venta de servicios será el de primera categoría, el cual es de un 25% de las rentas anuales.

5.7. Depreciación de Activos y reinversión

Como el proyecto tiene un horizonte de 10 años, es esperable que algunos activos se deprecien en el camino y se necesite volver a comprarlos con una reinversión.

A continuación, se presentará la tabla de depreciación con los activos más importantes y sus respectivas fechas de reinversión, que ocurren en los años 3,6,7 y 9.

Tabla 5-38 Tabla de depreciación 1

Activo	Valor UF	T Depreciacion	1	2	3	4	5
Terreno	\$ 12.961,08	-	-	-	-	-	-
Edificaciones	\$ 2.158,42	30	\$ 71,95	\$ 71,95	\$ 71,95	\$ 71,95	\$ 71,95
Miniexcavadora	\$ 305,45	15	\$ 20,36	\$ 20,36	\$ 20,36	\$ 20,36	\$ 20,36
Camioneta	\$ 402,95	7	\$ 57,56	\$ 57,56	\$ 57,56	\$ 57,56	\$ 57,56
Compactadora	\$ 65,78	15	\$ 4,39	\$ 4,39	\$ 4,39	\$ 4,39	\$ 4,39
Herramientas	\$ 28,98	3	\$ 9,66	\$ 9,66	\$ 9,66	\$ 9,66	\$ 9,66
Equipos cafeteria	\$ 126,17	9	\$ 14,02	\$ 14,02	\$ 14,02	\$ 14,02	\$ 14,02
Equipos Oficina	\$ 82,03	3	\$ 27,34	\$ 27,34	\$ 27,34	\$ 27,34	\$ 27,34
Equipos Baños	\$ 72,95	7	\$ 10,42	\$ 10,42	\$ 10,42	\$ 10,42	\$ 10,42
Equipos Quinchos	\$ 140,55	3	\$ 46,85	\$ 46,85	\$ 46,85	\$ 46,85	\$ 46,85
Total depreciacion			\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61
Reinversion					\$ 251,56		

Tabla 5-39 Tabla de depreciación 2

6	7	8	9	10	VL	Vv	VL-Vv
-	-	-	-	-	\$ 12.961,08	\$ 12.961,08	\$ -
\$ 71,95	\$ 71,95	\$ 71,95	\$ 71,95	\$ 71,95	\$ 1.798,68	\$ 1.438,95	\$ 359,74
\$ 20,36	\$ 20,36	\$ 20,36	\$ 20,36	\$ 20,36	\$ 101,82	\$ 101,82	\$ -
\$ 57,56	\$ 57,56	\$ 57,56	\$ 57,56	\$ 57,56	\$ 230,25	\$ 230,25	\$ -
\$ 4,39	\$ 4,39	\$ 4,39	\$ 4,39	\$ 4,39	\$ 21,93	\$ 21,93	\$ -
\$ 9,66	\$ 9,66	\$ 9,66	\$ 9,66	\$ 9,66	\$ 19,32	\$ 19,32	\$ -
\$ 14,02	\$ 14,02	\$ 14,02	\$ 14,02	\$ 14,02	\$ 112,15	\$ 112,15	\$ -
\$ 27,34	\$ 27,34	\$ 27,34	\$ 27,34	\$ 27,34	\$ 54,68	\$ 54,68	\$ -
\$ 10,42	\$ 10,42	\$ 10,42	\$ 10,42	\$ 10,42	\$ 41,69	\$ 41,69	\$ -
\$ 46,85	\$ 46,85	\$ 46,85	\$ 46,85	\$ 46,85	\$ 93,70	\$ 93,70	\$ -
\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 675,54	\$ 15.075,57	\$ 359,74
\$ 251,56	\$ 475,90		\$ 377,73				

Fuente: Elaboración propia.

Hay que mencionar que para el Valor Venta se realizó una tabla con porcentajes de salvamiento, esta tabla relaciona directamente el precio de compra con la vida útil que le queda al equipo. Por ejemplo, para el caso de las edificaciones en el periodo 10 le quedaba una depreciación de 20 años, por lo tanto, se había utilizado un 33% de su vida útil total, lo que significa un porcentaje de salvamiento del 67%.

Esta forma de calcular el porcentaje de salvamiento se aplica por el hecho de que siempre que un activo se deprecia totalmente, se vuelve a comprar.

Tabla 5-40 Depreciación y porcentaje de salvamiento según SII

Activo	Valor UF	Depreciacion	Vida util restante	% de Salvamiento	Valor salvamiento
Terreno	\$ 12.961,08	-	-	100%	\$ 12.961,08
Edificaciones	\$ 2.158,42	30	20	67%	\$ 1.438,95
Miniexcavadora	\$ 305,45	15	5	33%	\$ 101,82
Camioneta	\$ 402,95	7	4	57%	\$ 230,25
Compactadora	\$ 65,78	15	5	33%	\$ 21,93
Herramientas	\$ 28,98	3	2	67%	\$ 19,32
Equipos cafeteria	\$ 126,17	9	8	89%	\$ 112,15
Equipos Oficina	\$ 82,03	3	2	67%	\$ 54,68
Equipos Baños	\$ 72,95	7	4	57%	\$ 41,69
Equipos Quinchos	\$ 140,55	3	2	67%	\$ 93,70
				Total	\$ 15.075,57

Fuente: Elaboración propia a partir de info del SII.

5.8. Estimación de los Ingresos

Para poder estimar los ingresos del proyecto, hay que tener en cuenta 4 tipos de ingresos que puede tener el bike park de acuerdo con los servicios especificados en los capítulos anteriores, que son:

- Ingresos por entrada
- Ingresos por quinchos
- Ingresos por cafetería
- Ingresos por derecho a uso de camioneta

5.8.1. Ingresos por entrada

Teniendo en cuenta que existen varios tipos de ticket de entrada y planes mensuales de asistencia que van desde los \$4.000 a los \$21.000, se ha fijado un valor promedio por persona de \$6.000 pesos.

5.8.2. Ingresos por arriendo de quinchos

Este servicio es secundario, pero de gran importancia puesto que su valor es de \$15.000. Además, es un elemento cotizado en las épocas de verano y fines de semana.

Se ha estimado el consumo de 1 quincho por cada 20 personas que asistan al bike park.

5.8.3. Ingresos por cafetería

La cafetería atiende a todo público y vende todo tipo de snacks, frutas, aguas minerales, bebidas energéticas, café, sándwiches, etc.

Se ha estimado un promedio de consumo de \$1.500 pesos por persona que asista al bike park.

5.8.4. Ingresos por derecho a camioneta

Muchos ciclistas practican solo descenso y prefieren subir en camioneta para hacer varias bajadas. Este servicio resulta tan atractivo que se ha hecho una estimación de su consumo de un 25%. Cabe recordar que se debe cancelar entre 5 personas y tiene un valor de \$8.000 por lo tanto se estima este ingreso de dinero por cada 20 personas que paguen su entrada.

Teniendo estos valores en cuenta se estimarán los ingresos para los 12 primeros meses de funcionamiento del proyecto.

Tabla 5-41 Ingresos estimados primeros 12 meses

	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual	Publico mensual
	150	210	300	780	750	850	910	745	782	854	1250	1589
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos por entrada	\$ 900.000	\$ 1.260.000	\$ 1.800.000	\$ 4.680.000	\$ 4.500.000	\$ 5.100.000	\$ 5.460.000	\$ 4.470.000	\$ 4.692.000	\$ 5.124.000	\$ 7.500.000	\$ 9.534.000
Ingresos por quinchos	\$ 112.500	\$ 157.500	\$ 225.000	\$ 585.000	\$ 562.500	\$ 637.500	\$ 682.500	\$ 558.750	\$ 586.500	\$ 640.500	\$ 937.500	\$ 1.191.750
Ingresos por cafetería	\$ 225.000	\$ 315.000	\$ 450.000	\$ 1.170.000	\$ 1.125.000	\$ 1.275.000	\$ 1.365.000	\$ 1.117.500	\$ 1.173.000	\$ 1.281.000	\$ 1.875.000	\$ 2.383.500
Ingresos por camioneta	\$ 300.000	\$ 420.000	\$ 600.000	\$ 1.560.000	\$ 1.500.000	\$ 1.700.000	\$ 1.820.000	\$ 1.490.000	\$ 1.564.000	\$ 1.708.000	\$ 2.500.000	\$ 3.178.000
Total	\$ 1.537.500	\$ 2.152.500	\$ 3.075.000	\$ 7.995.000	\$ 7.687.500	\$ 8.712.500	\$ 9.327.500	\$ 7.636.250	\$ 8.015.500	\$ 8.753.500	\$ 12.812.500	\$ 16.287.250
Total UF	\$ 44,28	\$ 62,00	\$ 88,57	\$ 230,28	\$ 221,42	\$ 250,94	\$ 268,65	\$ 219,94	\$ 230,87	\$ 252,12	\$ 369,03	\$ 469,11

Fuente: Elaboración propia.

Como el recinto se pensó con capacidad para atender a 200 personas diarias o 6000 personas mensuales, en el cuadro anterior se hizo una estimación del primer año de ingresos comenzando con un 2,5% de la capacidad máxima en el primer mes y terminando con un 26,48% de la capacidad máxima del bike park para el último mes.

A continuación, se hará la estimación de ingresos a 10 años para una operación de un 25% de la capacidad máxima (1500 personas mensuales) pero con un crecimiento del 5% del público anual.

Tabla 5-42 Ingresos estimados horizonte del proyecto

	Publico anual	Publico anual	Publico anual	Publico anual	Publico anual	Publico anual	Publico anual	Publico anual	Publico anual	Publico anual
	18900	19845	20837	21879	22973	24122	25328	26594	27924	29320
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por entrada	\$ 113.400.000	\$ 119.070.000	\$ 125.023.500	\$ 131.274.675	\$ 137.838.409	\$ 144.730.329	\$ 151.966.846	\$ 159.565.188	\$ 167.543.447	\$ 175.920.620
Ingresos por quinchos	\$ 14.175.000	\$ 14.883.750	\$ 15.627.938	\$ 16.409.334	\$ 17.229.801	\$ 18.091.291	\$ 18.995.856	\$ 19.945.648	\$ 20.942.931	\$ 21.990.077
Ingresos por cafetería	\$ 28.350.000	\$ 29.767.500	\$ 31.255.875	\$ 32.818.669	\$ 34.459.602	\$ 36.182.582	\$ 37.991.711	\$ 39.891.297	\$ 41.885.862	\$ 43.980.155
Ingresos por camioneta	\$ 37.800.000	\$ 39.690.000	\$ 41.674.500	\$ 43.758.225	\$ 45.946.136	\$ 48.243.443	\$ 50.655.615	\$ 53.188.396	\$ 55.847.816	\$ 58.640.207
Total	\$ 193.725.000	\$ 203.411.250	\$ 213.581.813	\$ 224.260.903	\$ 235.473.948	\$ 247.247.646	\$ 259.610.028	\$ 272.590.529	\$ 286.220.056	\$ 300.531.059
Total UF	\$ 5.579,75	\$ 5.858,73	\$ 6.151,67	\$ 6.459,25	\$ 6.782,22	\$ 7.121,33	\$ 7.477,39	\$ 7.851,26	\$ 8.243,83	\$ 8.656,02

Fuente: Elaboración propia.

5.9. Proyecto puro

Como se ha mencionado, el proyecto puro contempla un crédito hipotecario que se pedirá a 10 años para la compra del terreno, pero financiamiento para la inversión inicial se hará 100% del capital de él o los inversores. Esta inversión inicial comprende: Capital de trabajo, Puesta en marcha y Activos.

5.9.1. Flujo de caja sin financiamiento externo

Para poder elaborar el flujo de caja con el proyecto puro se tomaron en cuenta los siguientes números:

- Valor de UF 34.719,32 al 14 de noviembre del 2022
- Impuesto a la renta de un 25%
- Tasa de descuento calculada de un 25,3%

Tabla 5-43 Flujo de caja proyecto puro

Proyecto puro	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+ Ingresos		\$ 5.579,75	\$ 5.858,73	\$ 6.151,67	\$ 6.459,25	\$ 6.782,22	\$ 7.121,33	\$ 7.477,39	\$ 7.851,26	\$ 8.243,83	\$ 8.656,02
- Costos		\$ -2.845,32	\$ -2.879,98	\$ -2.916,38	\$ -2.954,59	\$ -2.994,71	\$ -3.036,84	\$ -3.081,08	\$ -3.127,53	\$ -3.176,30	\$ -3.227,51
= Utilidad		\$ 2.734,42	\$ 2.978,75	\$ 3.235,29	\$ 3.504,66	\$ 3.787,50	\$ 4.084,48	\$ 4.396,31	\$ 4.723,74	\$ 5.067,53	\$ 5.428,51
- Interes LP (H)		\$ -574,54	\$ -526,24	\$ -476,11	\$ -424,07	\$ -370,05	\$ -313,98	\$ -255,78	\$ -195,36	\$ -132,66	\$ -67,56
- Interes LP											
- Interes CP											
- Depreciacion		\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61
+/- Dif x Vt act a VL											\$ 359,74
- Perd. De ejerc. Ant.											
= Utilidad ant. Impt.		\$ 1.969,27	\$ 2.261,90	\$ 2.568,58	\$ 2.889,99	\$ 3.226,85	\$ 3.579,90	\$ 3.949,93	\$ 4.337,77	\$ 4.744,27	\$ 5.530,08
- Impuesto 25%		\$ -492,32	\$ -565,48	\$ -642,15	\$ -722,50	\$ -806,71	\$ -894,98	\$ -987,48	\$ -1.084,44	\$ -1.186,07	\$ -1.382,52
= Utilidad dsp. Impto.		\$ 1.476,96	\$ 1.696,43	\$ 1.926,44	\$ 2.167,49	\$ 2.420,14	\$ 2.684,93	\$ 2.962,45	\$ 3.253,32	\$ 3.558,20	\$ 4.147,56
+ Perd. De ejerc. Ant.											
+ Depreciacion		\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61
- Amortizacion LP (H)		\$ -1.271,04	\$ -1.319,34	\$ -1.369,48	\$ -1.421,52	\$ -1.475,54	\$ -1.531,61	\$ -1.589,81	\$ -1.650,22	\$ -1.712,93	\$ -1.778,02
- Amortizacion LP											
- Amortizacion CP											
+ Vta. Act. VL											\$ 15.075,57
+/- Capital de trabajo	\$ -255,71										\$ 255,71
- Puesta en marcha	\$ -1.682,17										
- Inversion Activos	\$ -1.258,94			\$ -251,56			\$ -251,56	\$ -475,90		\$ -377,73	
- Inversion (H)	\$ -15.119,50										
- Imprevistos	\$ -98,78										
= Total anual	\$ -18.415,11	\$ 396,52	\$ 567,69	\$ 496,00	\$ 936,58	\$ 1.135,21	\$ 1.092,37	\$ 1.087,35	\$ 1.793,71	\$ 1.658,15	\$ 17.891,42
+ Credito LP (H)	\$ 15.119,50										
+ Credito LP											
+ Credito CP											
= Flujo Neto	\$ -3.295,60	\$ 396,52	\$ 567,69	\$ 496,00	\$ 936,58	\$ 1.135,21	\$ 1.092,37	\$ 1.087,35	\$ 1.793,71	\$ 1.658,15	\$ 17.891,42
= Flujo Neto Actualizado	\$ -3.295,60	\$ 316,45	\$ 361,58	\$ 252,13	\$ 379,96	\$ 367,55	\$ 282,27	\$ 224,24	\$ 295,22	\$ 217,80	\$ 1.875,57
= Flujo Neto Acumulado	\$ -3.295,60	\$ -2.979,15	\$ -2.617,56	\$ -2.365,43	\$ -1.985,47	\$ -1.617,91	\$ -1.335,65	\$ -1.111,41	\$ -816,19	\$ -598,39	\$ 1.277,19

Fuente: Elaboración propia.

5.9.1.1. Indicadores relevantes proyecto puro

Los indicadores económicos que se obtuvieron al realizar este flujo de caja de proyecto puro aportando el 100% de la inversión inicial son los siguientes:

Tabla 5-44 Indicadores proyecto puro

VAN	\$ 1.277,19
TIR	31,7%
PRI	10
Tasa de Descuento	25,3%
Tasa de Impuesto	25%

Podemos decir entonces que el proyecto puro es rentable ya que su VAN es mayor a 0 y si TIR es mayor a la Tasa de descuento. Hay que tener en cuenta que la tasa de descuento es bastante alta.

5.10. Proyecto con financiamiento externo

5.10.1. Flujo de caja con un 50% de financiamiento externo

Se hará el flujo de caja suponiendo un financiamiento externo del 50% mientras que el resto será aporte del inversionista.

Para realizar el flujo de caja se deben tener en cuenta los siguientes números:

- Valor de UF 34.719,32 al 14 de noviembre del 2022
- Impuesto a la renta de un 25%
- Tasa de descuento calculada de un 25,3%
- Tasa de interés anual del crédito a largo plazo de 18,72%

Tabla 5-45 Flujo de caja proyecto 50%

	Proyecto 50	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+	Ingresos		\$ 5.579,75	\$ 5.858,73	\$ 6.151,67	\$ 6.459,25	\$ 6.782,22	\$ 7.121,33	\$ 7.477,39	\$ 7.851,26	\$ 8.243,83	\$ 8.656,02
-	Costos		\$ -2.845,32	\$ -2.879,98	\$ -2.916,38	\$ -2.954,59	\$ -2.994,71	\$ -3.036,84	\$ -3.081,08	\$ -3.127,53	\$ -3.176,30	\$ -3.227,51
=	Utilidad		\$ 2.734,42	\$ 2.978,75	\$ 3.235,29	\$ 3.504,66	\$ 3.787,50	\$ 4.084,48	\$ 4.396,31	\$ 4.723,74	\$ 5.067,53	\$ 5.428,51
-	Interes LP (H)		\$ -574,54	\$ -526,24	\$ -476,11	\$ -424,07	\$ -370,05	\$ -313,98	\$ -255,78	\$ -195,36	\$ -132,66	\$ -67,56
-	Interes LP		\$ -308,47	\$ -295,81	\$ -280,78	\$ -262,94	\$ -241,76	\$ -216,62	\$ -186,77	\$ -151,33	\$ -109,25	\$ -59,30
-	Interes CP											
-	Depreciacion		\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61
+/-	Dif x Vt act a VL											\$ 359,74
-	Perd. De ejerc. Ant.											
=	Utilidad ant. Impt.		\$ 1.660,81	\$ 1.966,09	\$ 2.287,80	\$ 2.627,05	\$ 2.985,09	\$ 3.363,28	\$ 3.763,16	\$ 4.186,44	\$ 4.635,02	\$ 5.470,78
-	Impuesto 25%		\$ -415,20	\$ -491,52	\$ -571,95	\$ -656,76	\$ -746,27	\$ -840,82	\$ -940,79	\$ -1.046,61	\$ -1.158,75	\$ -1.367,69
=	Utilidad dsp. Impto.		\$ 1.245,60	\$ 1.474,57	\$ 1.715,85	\$ 1.970,29	\$ 2.238,81	\$ 2.522,46	\$ 2.822,37	\$ 3.139,83	\$ 3.476,26	\$ 4.103,08
+	Perd. De ejerc. Ant.											
+	Depreciacion		\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61
-	Amortizacion LP (H)		\$ -1.271,04	\$ -1.319,34	\$ -1.369,48	\$ -1.421,52	\$ -1.475,54	\$ -1.531,61	\$ -1.589,81	\$ -1.650,22	\$ -1.712,93	\$ -1.778,02
-	Amortizacion LP		\$ -67,62	\$ -80,27	\$ -95,30	\$ -113,14	\$ -134,32	\$ -159,46	\$ -189,32	\$ -224,76	\$ -266,83	\$ -316,78
-	Amortizacion CP											
+	Vta. Act. VL											\$ 15.075,57
+/-	Capital de trabajo	\$ -255,71										\$ 255,71
-	Puesta en marcha	\$ -1.682,17										
-	Inversion Activos	\$ -1.258,94			\$ -251,56			\$ -251,56	\$ -475,90		\$ -377,73	
-	Inversion (H)	\$ -15.119,50										
-	Imprevistos	\$ -98,78										
=	Total anual	\$ -18.415,11	\$ 97,55	\$ 265,56	\$ 190,12	\$ 626,23	\$ 819,56	\$ 770,44	\$ 757,95	\$ 1.455,46	\$ 1.309,38	\$ 17.530,17
+	Credito LP (H)	\$ 15.119,50										
+	Credito LP	\$ 1.647,80										
+	Credito CP											
=	Flujo Neto	\$ -1.647,80	\$ 97,55	\$ 265,56	\$ 190,12	\$ 626,23	\$ 819,56	\$ 770,44	\$ 757,95	\$ 1.455,46	\$ 1.309,38	\$ 17.530,17
=	Flujo Neto Actualizado	\$ -1.647,80	\$ 77,85	\$ 169,14	\$ 96,64	\$ 254,06	\$ 265,35	\$ 199,08	\$ 156,31	\$ 239,55	\$ 171,99	\$ 1.837,70
=	Flujo Neto Acumulado	\$ -1.647,80	\$ -1.569,95	\$ -1.400,80	\$ -1.304,16	\$ -1.050,10	\$ -784,75	\$ -585,67	\$ -429,36	\$ -189,81	\$ -17,82	\$ 1.819,88

Fuente: Elaboración propia.

5.10.1.1. Indicadores relevantes flujo de caja con financiamiento al 50%

Los indicadores económicos que se obtuvieron al realizar este flujo de caja del proyecto financiado con un 50% de inversión externa en la inversión inicial son los siguientes:

Tabla 5-46 Indicadores proyecto 50%

VAN	\$ 1.819,88
TIR	38,5%
PRI	9
Tasa de Descuento	25,3%
Tasa de Impuesto	25%

Podemos decir entonces que el proyecto al 50% es rentable ya que su VAN es mayor a 0 y si TIR es mayor a la Tasa de descuento.

Además, si lo comparamos con el VAN y el TIR del proyecto puro, resulta más atractivo este tipo de financiamiento externo.

5.10.2. Flujo de caja con un 75% de financiamiento externo

Teniendo en cuenta que el financiamiento externo al 50% resulto económicamente más atractivo que el proyecto puro, se propone analizar un financiamiento externo del 75% de la inversión inicial.

Tabla 5-47 Flujo de caja proyecto 75%

Proyecto 75	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+ Ingresos		\$ 5.579,75	\$ 5.858,73	\$ 6.151,67	\$ 6.459,25	\$ 6.782,22	\$ 7.121,33	\$ 7.477,39	\$ 7.851,26	\$ 8.243,83	\$ 8.656,02
- Costos		\$ -2.845,32	\$ -2.879,98	\$ -2.916,38	\$ -2.954,59	\$ -2.994,71	\$ -3.036,84	\$ -3.081,08	\$ -3.127,53	\$ -3.176,30	\$ -3.227,51
= Utilidad		\$ 2.734,42	\$ 2.978,75	\$ 3.235,29	\$ 3.504,66	\$ 3.787,50	\$ 4.084,48	\$ 4.396,31	\$ 4.723,74	\$ 5.067,53	\$ 5.428,51
- Interes LP (H)		\$ -574,54	\$ -526,24	\$ -476,11	\$ -424,07	\$ -370,05	\$ -313,98	\$ -255,78	\$ -195,36	\$ -132,66	\$ -67,56
- Interes LP		\$ -462,70	\$ -443,72	\$ -421,18	\$ -394,42	\$ -362,65	\$ -324,93	\$ -280,15	\$ -226,99	\$ -163,88	\$ -88,95
- Interes CP											
- Depreciacion		\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61	\$ -190,61
+/- Dif x Vt act a VL											\$ 359,74
- Perd. De ejerc. Ant.											
= Utilidad ant. Impt.		\$ 1.506,57	\$ 1.818,19	\$ 2.147,40	\$ 2.495,58	\$ 2.864,20	\$ 3.254,97	\$ 3.669,78	\$ 4.110,78	\$ 4.580,39	\$ 5.441,13
- Impuesto 25%		\$ -376,64	\$ -454,55	\$ -536,85	\$ -623,89	\$ -716,05	\$ -813,74	\$ -917,45	\$ -1.027,69	\$ -1.145,10	\$ -1.360,28
= Utilidad dsp. Impto.		\$ 1.129,93	\$ 1.363,64	\$ 1.610,55	\$ 1.871,68	\$ 2.148,15	\$ 2.441,23	\$ 2.752,34	\$ 3.083,08	\$ 3.435,29	\$ 4.080,84
+ Perd. De ejerc. Ant.											
+ Depreciacion		\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61	\$ 190,61
- Amortizacion LP (H)		\$ -1.271,04	\$ -1.319,34	\$ -1.369,48	\$ -1.421,52	\$ -1.475,54	\$ -1.531,61	\$ -1.589,81	\$ -1.650,22	\$ -1.712,93	\$ -1.778,02
- Amortizacion LP		\$ -101,42	\$ -120,41	\$ -142,95	\$ -169,71	\$ -201,48	\$ -239,20	\$ -283,98	\$ -337,14	\$ -400,25	\$ -475,17
- Amortizacion CP											
+ Vta. Act. VL											\$ 15.075,57
+/- Capital de trabajo	\$ -255,71										\$ 255,71
- Puesta en marcha	\$ -1.682,17										
- Inversion Activos	\$ -1.258,94			\$ -251,56			\$ -251,56	\$ -475,90		\$ -377,73	
- Inversion (H)	\$ -15.119,50										
- Imprevistos	\$ -98,78										
= Total anual	\$ -18.415,11	\$ -51,93	\$ 114,49	\$ 37,17	\$ 471,06	\$ 661,74	\$ 609,47	\$ 593,26	\$ 1.286,33	\$ 1.134,99	\$ 17.349,54
+ Credito LP (H)	\$ 15.119,50										
+ Credito LP	\$ 2.471,70										
+ Credito CP											
= Flujo Neto	\$ -823,90	\$ -51,93	\$ 114,49	\$ 37,17	\$ 471,06	\$ 661,74	\$ 609,47	\$ 593,26	\$ 1.286,33	\$ 1.134,99	\$ 17.349,54
= Flujo Neto Actualizado	\$ -823,90	\$ -41,45	\$ 72,92	\$ 18,90	\$ 191,10	\$ 214,26	\$ 157,49	\$ 122,35	\$ 211,71	\$ 149,09	\$ 1.818,77
= Flujo Neto Acumulado	\$ -823,90	\$ -865,35	\$ -792,42	\$ -773,53	\$ -582,42	\$ -368,17	\$ -210,68	\$ -88,33	\$ 123,38	\$ 272,46	\$ 2.091,23

Fuente: Elaboración propia.

5.10.2.1. Indicadores relevantes flujo de caja con financiamiento al 75%

Los indicadores económicos que se obtuvieron al realizar el flujo de caja del proyecto financiado con un 75% de inversión externa en la inversión inicial son los siguientes:

Tabla 5-48 Indicadores proyecto 75%

VAN	\$ 2.091,23
TIR	46,2%
PRI	8
Tasa de Descuento	25,3%
Tasa de Impuesto	25%

Podemos decir entonces que el proyecto al 75% es rentable ya que su VAN es mayor a 0 y si TIR es mayor a la Tasa de descuento.

Además, si lo comparamos con el VAN y el TIR de las otras financiaciones, este tipo de apalancamiento resulta el más atractivo, siempre que se busque maximizar el VAN y la TIR, y las instituciones financieras lo permitan.

5.11. Sensibilización

El objetivo del análisis de sensibilización es realizar modificaciones a los costos y a los ingresos, de manera de obtener los puntos críticos de operación del proyecto.

Este análisis se ejecutará en el flujo de caja que presentó mejores índices económicos, este flujo es el que se financia en un 100% de manera externa para la inversión inicial.

5.11.1. Sensibilización de la demanda

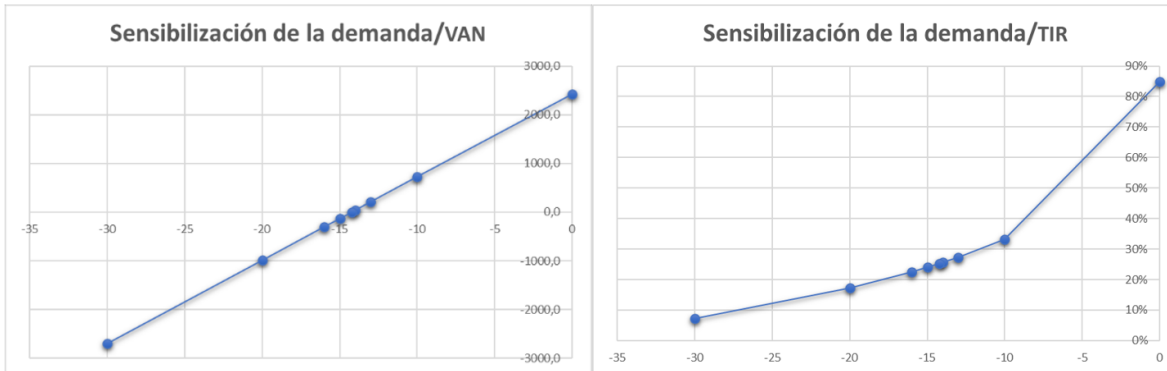
La sensibilización de la demanda tiene como objetivo determinar en qué porcentaje de variación del público y por lo tanto de los ingresos, el VAN, la TIR y PRI cambian a valores que no son económicamente rentables.

Teniendo esto en cuenta, en la siguiente tabla se mostrarán los resultados obtenidos y se graficarán.

Tabla 5-49 Sensibilización de la demanda

Variacion de Demanda	VAN	TIR	PRI
-10	719,4	33%	10
-13	206,5	27%	10
-14	35,6	26%	10
-14,21	-0,3	25%	+10
-15	-135,4	24%	+10
-16	-306,3	23%	+10
-20	-990,1	17%	+10
-30	-2699,6	7%	+10

Tabla 5-50 VAN y TIR respecto a la demanda



Fuente: Elaboración propia.

Se concluye entonces que para una disminución de demanda del 14,21% los VAN comienzan a ser negativos, mientras que la TIR deja de ser mayor a la tasa de descuento del proyecto.

5.11.2. Sensibilización de los costos

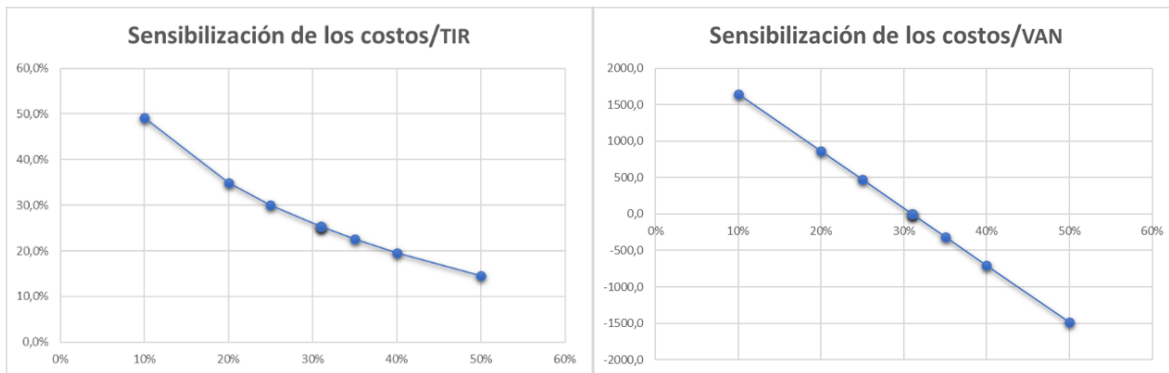
La sensibilización de los costos determina en qué porcentaje de variación de los costos el VAN, la TIR y PRI cambian a valores que no son económicamente rentables.

En la siguiente tabla se muestran los datos obtenidos con sus respectivos gráficos.

Tabla 5-51 Sensibilización de los costos

Variación de los costos	VAN	TIR	PRI
50%	-1488,6	14,5%	+10
40%	-705,1	19,6%	+10
35%	-313,3	22,6%	+10
31,01%	-0,7	25,3%	+10
31%	0,0	25,3%	10
30,99%	0,8	25,3%	10
25%	470,1	30,0%	10
20%	861,9	34,9%	10

Tabla 5-52 VAN y TIR respecto a los costos



Fuente: Elaboración propia.

De la tabla elaborada y sus gráficos se desprende que para un aumento del 31% de los costos, los VAN comienzan a ser negativos, mientras que la TIR comienza a ser menor a la tasa de descuento del proyecto.

CONCLUSIONES

Podemos decir que llevar a cabo el proyecto del bike park puede ser una empresa rentable si se tiene en cuenta una serie de factores clave. Es importante investigar y entender la demanda local de los amantes de la bicicleta, así como también considerar la competencia existente. También es fundamental contar con un lugar adecuado, bien ubicado y seguro para el bike park, así como invertir en una amplia gama de equipamientos y recursos de alta calidad para atraer a los ciclistas.

Además, es importante ofrecer una experiencia excepcional a los clientes a través de servicios como la venta de alimentos, el uso de quinchos y la entrada de camionetas para el descenso, así como también una atención al cliente excepcional.

También debemos mencionar que:

- Las barreras de entrada a este mercado son altas puesto que el proyecto requiere una gran inversión inicial si se realiza un financiamiento con inversión propia, pero resulta más rentable si se lleva a cabo con un financiamiento externo del 75%.

- La sensibilización de la demanda tiene solo un margen del 14,21% para que el proyecto deje de ser rentable, lo que sugiere crear otras fuentes de ingresos como, por ejemplo, patrocinadores.

- Realizar la compra del terreno donde se construirá el bike park es la opción más acertada si se tiene en cuenta que el horizonte es de 10 años, pero arrendar también es una opción si no se cuenta con el pie inicial ya que el valor cuota es aproximadamente el mismo que el de arriendo.

- El proyecto es de gran envergadura, por lo que se sugiere externalizar algunos servicios para la puesta en marcha.

También hay que considerar que este proyecto es de carácter innovador y poco común en los alrededores de Valparaíso, es por ello que se cuenta con poca información en cuanto al análisis de demanda, esto sugiere que para asegurar el

éxito del proyecto se debe realizar una campaña de publicidad y marketing que permita llegar al mercado objetivo de manera eficaz.

Finalmente podemos concluir que el proyecto consolidado sugiere rentabilidades altas por la baja y casi nula competencia, además permite realizar expansiones y modificaciones con bajos costos, ya que se contempla la compra de maquinaria necesaria para tal fin.

BIBLIOGRAFÍA

1. Airecenter. (2022). *Airecenter*. Obtenido de A/C Khone:
<https://airecenter.cl/index.php/tienda/aire-acondicionado/aire-acondicionado-ventana/aire-ventana-12000/aire-ventana-12000-khone-detail.html>
2. *Banco central*. (2022). Obtenido de
https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_TASA_INTERES/MN_TASA_INTERES_09/TMS_16/T312
3. CMF. (2022). *Simulador de hipotecario*. Obtenido de
<https://servicios.cmfchile.cl/simuladorhipotecario/aplicacion?indice=101.2.1>
4. *Compactadora Toyama*. (2022). Obtenido de <https://toolmania.cl/construccion/placa-compactadora-gasolina-65-hp-reversible-tpc130wr-xp-toyama--9385.html>
5. *ComparaOnline*. (2022). *ComparaOnline*. Obtenido de Comparacion de tasas en creditos hipotecarios: <https://www.comparaonline.cl/credito-hipotecario>
6. Damodaran, B. (2022). *Betas Damodaran*. Obtenido de https://pages-stern-nyu-edu.translate.goog/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc
7. Datavoz. (2020). *Uso de elementos de seguridad y hábitos de los conductores de bicicleta de la RM*.
8. Datosmacro. (2022). *IPSA Chile*. Obtenido de <https://datosmacro.expansion.com/bolsa/chile>
9. Deere.com. (2022). *Miniexcavadora Deere*. Obtenido de <https://www.deere.com/latin-america/es/excavadoras/excavadora-35g/>
10. Durazno, R. E. (2022). Obtenido de <https://www.outlife.cl/parques/rkf-el-durazno/>
11. Falabella. (2022). *Notebook Ideapad*. Obtenido de Falabella:
https://www.falabella.com/falabella-cl/product/15160162/Notebook-Ideapad-3-AMD-Ryzen-R3-8GB-RAM-512GB-SSD-AMD-Radeon-Graphics-14-/15160162?kid=shopp184fc&disp=1&pid=Google_w2a&gclid=CjwKCAiAmJGgBhAZEiwA1JZolsd9ov2YSH_yZ3FQqMFhRPMpXZK3ikpD2F5nREj7pp9UtCaOr
12. Gruposaes. (2022). *Calculo de consumos*. Obtenido de <https://www.gruposaes.cl/contacto/cliente-hogar/herramientas/calcula-tu-consumo>
13. Ley 19.300. (2022).
14. Maigas.cl. (2022). *Refrigerador Vitrina*.
15. Ministerio de economía. (1997). Ley 19496. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.
16. Minsal. (2005). DECRETO 35. Biblioteca del congreso nacional.

17. MMA. (2018). *Encuesta Origen Destino y Encuesta Nacional de Medio Ambiente*.
18. Movistar. (2022). *Iphone 11*. Obtenido de Movistar:
https://catalogo.movistar.cl/fullprice/iphone-11-64gb-black.html?campaign=CL_FULL-PRICE_COL-MODELO-PMAX-B2C_21-01-22_DIS_VNT&adgroupid=&keyword=&&&ds_e_adid=&ds_e_matchtype=&ds_e_device=c&ds_e_network=x&ds_e_product_group_id=&ds_e_product_id=TM4CLAPIPH11N
19. OVAL. (2022). *Sitio web constructora*. Obtenido de
<https://www.constructoraoval.cl/contacto/>
20. Pablo, J. (Noviembre de 2022). Trabajador de las palmas.
21. palmas, P. I. (2022). Obtenido de <https://parquelaspalmas.cl/>
22. Pauta.cl. (2019). *Estudio realizado por el Ministerio de Tte. y medio ambiente*.
23. PIEGI. (2017). *Apuntes de evaluacion de proyectos*.
24. Santafe. (2022). Obtenido de <https://santafebikepark.cl/>
25. Sodimac. (2022). *EPP Sodimac*. Obtenido de <https://sodimac.falabella.com/sodimac-cl/category/CATG10735/Ropa-de-Seguridad-y-Proteccion-Personal>
26. Ventuscorp. (2022). *Cafetera Ventus*. Obtenido de Ventus:
<https://ventuscorp.cl/shop/productos/linea-calor/maquinas-de-cafe/maquina-de-cafe-gaia-4s/>