



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIO EN EL REFUGIO DE MONTAÑA DE LA
UNIVERSIDAD DE CHILE EN FARELLONES

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

PAULINA ALEJANDRA PAVEZ ÁLVAREZ

PROFESOR GUÍA:
LUIS ZAVIEZO SCHWARTZMAN

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
CARLOS CASTRO GONZÁLEZ
IGNACIO CALISTO LEIVA

SANTIAGO DE CHILE

2020

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE:** Ingeniera Civil Industrial
POR: Paulina Alejandra Pavez Alvarez
FECHA: 15/12/2020
PROFESOR GUÍA: Luis Zaviezo Schwartzman

DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIO EN EL REFUGIO DE MONTAÑA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE EN FARELLONES

El Refugio Universitario es un recinto de la Universidad de Chile, ubicado en el Pueblo de Farellones, comuna de Lo Barnechea, dependiente de la Dirección de Deportes y Actividad Física (DDAF). Se encuentra inactivo pese a su carga histórica para el deporte blanco, donde la DDAF ha iniciado trabajos en la infraestructura para dar cabida a un proyecto de índole académico - deportivo con miras a la democratización de la montaña, donde el trabajo de memoria tiene por objetivo el “diseñar un modelo de negocio que permita el desarrollo de servicios y programas a ofrecer a los usuarios del Refugio Universitario en Farellones, en un marco de sostenibilidad económica”. Este objetivo contempla la realización de actividades de extensión, deportes e investigación en colaboración con organizaciones públicas y privadas.

De esta forma, se origina una propuesta programática y de servicios en base a las necesidades detectadas en estos campos, avocada a reunir investigadores, docentes, atletas de alto rendimiento, comunidad universitaria y público general en un espacio de encuentro en plena cordillera, cercano a los Centros de Ski.

Las necesidades en el área de investigación derivan en la iniciativa de crear un Centro de Investigación de Montaña (CIM), ya que el estudio de este ecosistema es crucial para el entendimiento de fenómenos de cambio climático que se traduzcan en políticas mitigantes para el desarrollo sostenible del país.

El modelo de negocio, desarrollado con la metodología Canvas, permite el funcionamiento del recinto durante 11 meses del año, obteniendo ingresos derivados del alojamiento, arriendo de espacios y venta de servicios como custodia de equipaje/equipo de ski y venta de snacks, siendo económicamente viable con un VAN positivo a cinco años de \$441.903.753 y una TIR de 243%, utilizando la tasa de descuento social vigente de 6%.

Queda propuesta la continuación del trabajo con la elaboración de un plan de negocio para la implementación del modelo, la planificación y gestión del Centro de Investigación de Montaña y el diseño de una estrategia para incorporar activamente a la comunidad estudiantil en el desarrollo de deportes de montaña estivales.

A mi abuela Carmen Matamala

Agradecimientos

Esta es la última página que escribo y la siento cargada de un profundo agradecimiento hacia las personas que cruzaron mi camino durante la etapa universitaria y que dejaron huella. A mi hermana Catalina, la persona que más quiero en el mundo, que llegó justo a tiempo a reencontrarme con su ternura en los últimos años de esta etapa. A mi abuelo José y los que partieron, los admiro profundamente por su empuje y los valores traspasados por generaciones. A mis padres Angela Alvarez y Leopoldo Pavez, por creer en mí desde pequeña y apoyarme durante toda mi vida (y de paso, ser mis mecenas). A los Pavez González, por acogerme en su casa los primeros años de universidad, en especial a mi prima Tania, mi guía personal apenas llegué a esta ciudad y a mis tías Cheli y Verónica por su cariño y atención.

A los amigos del colegio, Makarena, Martina, Daniela, Amada, Mohit, Carolina, Sebastián, Mauricio y Juan Pablo por haberme ayudado y ser mi segunda familia, los admiro a todos y cada uno de ustedes, son tremendas personas, sobre todo a Mariana y su madre Antonia por tantos momentos en el calor de su hogar.

A mi maravilloso equipo de la Selección de Gimnasia Rítmica de la universidad, compañeras, entrenadora y coordinadora, con las que he compartido ya siete años, dejándome personas y momentos inolvidables. A la gimnasia rítmica en sí misma, la cual me hizo descubrir el poder transformador del deporte y me inspira a trabajar para que los demás también lo puedan sentir.

A las shishis (ξξ) Camila, Constanza, Carolina, Valeria y Sara, mis compañeras de aventuras dentro y fuera de Beauchef, la universidad no hubiese sido lo mismo sin nuestras risas y dramas, son magníficas. También a todos los conocidos, profesores y personas maravillosas que forjaron mi paso por el DII y la facultad.

Agradecer a todos los que me dieron una palabra de aliento en el proceso, sobre todo a quienes no veo hace más de un año, a los de Punta Arenas, Iquique, Santiago y Madrid, ya volveremos a reencontrarnos, abrazarnos, conversar, bailar y sobre todo a reír.

Finalmente, agradecer a la vida que ha puesto personas y oportunidades en el momento preciso, transformándome y sorprendiéndome cada vez. También a la comunidad de la Universidad de Chile, que me formó como ciudadana crítica e involucrada en la sociedad, enseñándome el valor de ser un agente de cambio más allá del título universitario.

Tabla de Contenido

Capítulo I: Introducción	1
1.1 Descripción del proyecto	1
1.2 Objetivos	3
1.3 Alcance.....	4
Capítulo II: Antecedentes	5
2.1 El Pueblo de Farellones y la industria de los Centros de Ski	5
2.1.1 Oferta de servicios en Farellones	5
2.1.2 Demanda y perfil de los visitantes	7
2.2 Deportes de invierno en Farellones	10
2.3 Investigación científica en refugios	10
Capítulo III: Marco teórico	13
3.1 Matriz Poder/Interés de Mendelow	13
3.2 Modelo Canvas para el sector público	14
3.3 Evaluación económica de proyectos.....	15
Capítulo IV: Metodología.....	17
4.1 Benchmark	17
4.2 Propuesta programática	18
4.3 Definición del modelo de negocio	19
4.4 Evaluación económica.....	20
4.5 Recomendaciones a la implementación.....	21
Capítulo V: Benchmark	23
5.1 Benchmark local	23
5.1.1 Fuerzas de la industria	23
5.2 Benchmark internacional	25
5.2.1 Caso francés.....	25
5.2.2 Caso estadounidense	28
5.3 Conclusión.....	30
Capítulo VI: Propuesta programática	31
6.1 Hallazgos derivados del levantamiento de información.....	32
6.2 Propuesta y descripción de las actividades	34
6.2.1 Investigación y docencia	34
6.2.2 Deportes	35
6.2.3 Extensión	36
Capítulo VII: Definición del Modelo de Negocio.....	37

7.1 Segmentos de usuarios	37
7.2 Propuesta de valor público	38
7.3 Canales	39
7.4 Relación con usuarios	40
7.5 Fuentes de financiamiento.....	40
7.6 Recursos clave	40
7.7 Actividades clave.....	41
7.8 Actores Clave	41
7.9 Estructura de costos	42
7.10 Sostenibilidad financiera	42
Capítulo VIII: Evaluación económica.....	44
8.1 Supuestos iniciales	44
8.1.1 Distribución y caracterización del espacio.....	44
8.1.2 Inversión inicial.....	45
8.1.3 Demanda por tipo de actividad.....	45
8.1.4 Demanda por servicio	47
8.2 Estimación de costos.....	48
8.2.1 Costos fijos	48
8.2.2 Costos variables.....	49
8.3 Ingresos y financiamiento	52
8.3.1 Fijación de precios	52
8.3.2 Ingresos	53
8.4 Evaluación del proyecto.....	55
8.4.1 Punto de equilibrio	55
8.4.2 Criterios de evaluación.....	55
8.4.3 Análisis de sensibilidad	56
Capítulo IX: Recomendaciones a la implementación	57
Capítulo X: Conclusiones	62
Glosario	66
Bibliografía.....	67
Anexos.....	70
Anexo A: Imágenes del Refugio Universitario en Farellones.	70
Anexo B: Canvas para el sector público. Laboratorio de Gobierno.	72
Anexo C: Imágenes del centro “Mountain Research Station” (MRS) de la Universidad de Colorado.....	73

Anexo D: Resultados de encuesta “Diagnóstico de la práctica de deportes de montaña”.	75
Anexo E: Detalle de espacios en el Refugio Universitario.....	79
Anexo F: Detalle de insumos y valores para inversión inicial.	80
Anexo G: Detalle de insumos mensuales (costo fijo).	82
Anexo H: Valores de alojamiento en Farellones para el día 18 de julio de 2020 (temporada alta).	83
Anexo I: Valores de alojamiento en Farellones para el día 7 de noviembre de 2020 (temporada baja).	84
Anexo J: Detalle de los costos fijos.	85
Anexo K: Detalle de los costos variables.	85
Anexo L: Evaluación económica mediante flujo a 5 años	86
Anexo M: Canvas para el Modelo de Negocio del Refugio.	87

Indice de tablas

Tabla 1: Cifras de la oferta agregada de centros invernales de Santiago. Informe Medición y Turismo de Nieve y Deportes de Invierno en la Región Metropolitana 2014.....	6
Tabla 2: Proyección de la demanda anual al año 2019. Elaboración propia.....	7
Tabla 3: Popularidad de los deportes de montaña practicados por una muestra de 153 estudiantes de la Universidad de Chile. Elaboración propia.....	32
Tabla 4: Propuesta programática. Elaboración propia.....	34
Tabla 5: Resumen de los principales espacios del Refugio. Elaboración propia.	45
Tabla 6: Demanda anual por tipo de actividad. Elaboración propia.....	46
Tabla 7: Demanda anual por servicio prestado. Elaboración propia.....	47
Tabla 8: Costo anual de la oferta programática. Elaboración propia.	51
Tabla 9: Precios de ocupación de los diferentes espacios del Refugio. Elaboración propia.	52
Tabla 10: Valores de arriendo de espacios para eventos corporativos camino a Farellones. Elaboración propia.....	53
Tabla 11: Punto de equilibrio para los diferentes servicios ofrecidos. Elaboración propia.	55

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Refugio Universitario. DeporteAzul.	2
Ilustración 2: Distribución del gasto promedio diario de los usuarios en 2014. Elaboración propia.	9
Ilustración 3: Congestión vehicular al exterior del Refugio en julio de 2019. Chilenieve. .	9
Ilustración 4: Prototipo de refugio elaborado por la UTFSM para el CR2. UTFSM.	11
Ilustración 5: Matriz de Poder/Interés de Mendelow. Elaboración propia.	13
Ilustración 6: Proceso de construcción de la propuesta programática del Refugio. Elaboración propia.	18
Ilustración 7: Refuge des Bans en Écrins, Francia. Ejemplo de un refugio sencillo. Parc national des Ecrins.	26
Ilustración 8: Refugio Albert 1er, Mont Blanc, Francia. Ejemplo de un refugio con mayor capacidad. FFCAM.	26
Ilustración 9: Laboratorio alpino “John W. Marr” en la MRS. University of Colorado Boulder.	29
Ilustración 10: Composición de los costos fijos. Elaboración propia.	49
Ilustración 11: Composición de los costos variables. Elaboración propia.	49
Ilustración 12: Porcentaje del gasto en consumo eléctrico anual según tipo de fuente. Elaboración propia.	50
Ilustración 13: Porcentaje del ingreso anual por servicio. Elaboración propia.	54
Ilustración 14: Vista del estar general y altillo, primera planta.	70
Ilustración 15: Antiguo fogón, primera planta.	70
Ilustración 16: Terraza, acceso desde el interior.	71
Ilustración 17: Exterior del Refugio, vista de la entrada principal con nieve.	71
Ilustración 18: Exterior del refugio Moores-Collins Lodge. Universidad de Colorado Boulder.	73
Ilustración 19: Interior del refugio Moores-Collins Lodge. Universidad de Colorado Boulder.	73
Ilustración 20: Habitación del refugio Moores-Collins Lodge. Universidad de Colorado Boulder.	74
Ilustración 21: Laboratorio Kiowa en MRS. Universidad de Colorado Boulder.	74
Ilustración 22: Observatorio en MRS. Universidad de Colorado Boulder.	75

Capítulo I: Introducción

1.1 Descripción del proyecto

La Dirección de Deportes y Actividad Física (DDAF), es un organismo de la Universidad de Chile, dependiente de la Vicerrectoría de Asuntos Estudiantiles y Comunitarios (VAEC), encargado de “Asegurar, promover y estimular la práctica de las actividades educativo-físicas, deportivas y recreativas, tanto de sus programas curriculares como extracurriculares, buscando establecer las mejores condiciones para posibilitar que todos los estudiantes de la Corporación tengan acceso a cualquiera de ellas” (Universidad de Chile, s.f.). Esta misión se materializa a través de programas de representación institucional, competencias inter-facultades, eventos masivos para la comunidad, capacitaciones, talleres para técnicos y escuelas deportivas, llegando a los 16.029 beneficiarios en 2019, según datos proporcionados por la Dirección.

En paralelo, se encarga de coordinar un trabajo permanente con el Centro Deportivo de Estudiantes (CDE) para la promoción del deporte universitario y de definir, diseñar, gestionar y ejecutar un “Máster Plan de Infraestructura”, el cual contempla la mejora y creación de nuevas instalaciones deportivas para la comunidad universitaria con el objetivo de asegurar el acceso a través de recintos propios en cada uno de los campus.

Una de estas instalaciones es el Refugio Universitario, un espacio arquitectónico de 1.200 metros cuadrados ubicado en el Pueblo de Farellones, comuna de Lo Barnechea, y que desde su construcción en el año 1943, por parte de los propios alumnos, ha sido protagonista en la historia del esquí chileno y del pueblo de montaña. A pesar de su reputación patrimonial, el recinto ha estado inactivo hace varios años, situación que preocupa por diversas razones.



Ilustración 1: Refugio Universitario. DeporteAzul.

En primer lugar, como expresan ciertos actores, existe el potencial y la intención de desarrollar investigación en Farellones, respaldado por la existencia de estudios hechos en la zona y que abarcan diferentes campos de la ciencia, como la entomología (Henríquez-Piskulich, Villagra & Vera, 2020), hidrología, botánica (Cavieres Lohengrín, Peñaloza & Kalin Arroyo, 2000) y geología (Beccar, Vergara & Munizaga, 1986). A pesar de lo anterior, los trabajos en el sector no son suficientes. Los investigadores declaran que han enfrentado problemas logísticos como la falta de alojamiento en condiciones climáticas adversas e incluso falta de apoyo y financiamiento, recurriendo a fondos propios (Henríquez-Piskulich, 2020). Parte de estas problemáticas se podrían subsanar reuniendo a actuales y futuros investigadores en un centro de investigación para el ecosistema de montaña, facilitando el desarrollo de las tareas en terreno y generando, con las investigaciones, beneficios a la sociedad en el largo plazo como por ejemplo, el proponer e impulsar prácticas y políticas públicas orientadas a la conservación de este medio ante el cambio climático.

En segundo lugar, Farellones se caracteriza por ser un lugar propicio para la práctica de deportes de montaña, principalmente invernales, los cuales son un nicho aún no explotado por la DDAF a pesar de contar con exponentes nacionales dentro de la comunidad universitaria. Sumado a este hecho, existen intereses en la ocupación del recinto para realizar entrenamientos de hipoxia (menor consumo de oxígeno) en atletas de alto rendimiento, presentándose la oportunidad de colaborar con el deporte nacional más allá del nivel universitario.

Adicionalmente, se identifica el valor de contar con un nuevo espacio propio de la universidad que funcione como centro de extensión, en el cual las diferentes unidades académicas realicen actividades de esta índole, tales como talleres, seminarios, y encuentros, con la oportunidad de alojar y conectar con el entorno cordillerano. En este sentido, el Refugio se presenta como alternativa a los sitios de estándar hotelero que son frecuentados para estas actividades, los cuales suponen un fuerte gasto en movilización y cuotas de estadía.

En vista de dichos antecedentes, la DDAF proyecta una recuperación y puesta en marcha del Refugio para los próximos años, previa regularización, rehabilitación, restauración y remodelación de éste, con un proyecto de índole académico-deportivo sólido que logre mantener el funcionamiento del espacio durante todo el año a través del desarrollo de programas y actividades de investigación, docencia, deportes y extensión.

En línea con lo anterior, el trabajo de memoria consiste en diseñar el modelo de negocio para la operación del Refugio, buscando generar valor mediante la creación de una oferta programática para los distintos segmentos de usuarios que abarque todas las áreas temáticas y que asegure sostenibilidad económica.

1.2 Objetivos

El objetivo general que se plantea es “Diseñar un modelo de negocio que permita el desarrollo de servicios y programas a ofrecer a los usuarios del Refugio Universitario en Farellones, en un marco de sostenibilidad económica”.

Como objetivos específicos se declaran los siguientes:

1. Diseñar una propuesta programática validada por la DDAF que incluya actividades de extensión, práctica deportiva e investigación relacionadas al ecosistema de montaña y que beneficie a la comunidad.
2. Diseñar una estrategia de ingresos que asegure la solvencia económica del recinto.

Como productos de este trabajo, además de la propuesta programática, se encuentra una representación visual del modelo a través del Canvas de negocios, un benchmark del entorno en Farellones e internacional, la evaluación económica del modelo y recomendaciones para la gestión e implementación del modelo

1.3 Alcance

En vista de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Covid-19 a nivel mundial durante el año de publicación de este trabajo, es posible que la entrega final del Refugio, pronosticada hacia 2022 en un principio, se vea postergada. Tomando en cuenta este hecho, el modelo de negocio propuesto se utilizará como un insumo que apoye la planificación y gestión del proyecto previo a la reapertura, pudiendo sufrir modificaciones, por lo que el trabajo de memoria pretende capturar la esencia del proyecto y sus principales objetivos, sin embargo, no busca ser el modelo final ni contempla el plan de negocios, seguimiento y evaluación de éste.

Bajo este paradigma, el punto de partida considera como supuesto un escenario donde el Refugio fue remodelado y entregado, incluyendo solamente los mobiliarios de baños y habitaciones, lo cual implica que el grueso de los activos físicos forma parte de la inversión inicial.

Finalmente, para efectos de validación del modelo y productos de este trabajo, se define el equipo DDAF, compuesto por una persona en el cargo de Dirección y el Jefe de Operaciones de Farellones, a quienes se les reporta el avance y monitorean la pertinencia del modelo, participando de las iteraciones para el diseño de éste.

Capítulo II: Antecedentes

A continuación, se presenta un diagnóstico del entorno en el cual se sitúa el Refugio, abarcando aspectos demográficos y económicos necesarios para entender el contexto de las actividades en Farellones, como también mostrar el nivel de desarrollo actual del deporte y la investigación en la alta montaña de la Región Metropolitana.

2.1 El Pueblo de Farellones y la industria de los Centros de Ski

Farellones es un poblado cordillerano de la región Metropolitana, ubicado a 32 kilómetros de Santiago de Chile y que se encuentra en la comuna de Lo Barnechea, formando junto a La Parva, El Colorado y Valle Nevado la zona denominada Centro Cordillera. Cuenta con una población permanente de aproximadamente 400 habitantes y su actividad económica gira en torno a los servicios prestados por los Centros de Ski y otros establecimientos del sector turístico. Además, cuenta con un colegio al que asisten 92 alumnos, una posta para atención de salud, una capilla y numerosos alojamientos y restaurantes que se activan durante la temporada invernal, la cual acoge una demanda que rondó los 33.000 visitantes para 2018 en su primer fin de semana (Yévenes, 2018).

Los Centros de Ski presentes en el área son La Parva, El Colorado, Farellones y Valle Nevado, ubicados a unos 40 kilómetros de la ciudad de Santiago. La temporada de ski se extiende, aproximadamente, desde fines de junio hasta mediados de septiembre, duración que depende de la cantidad de nieve caída. Debido a la impredecibilidad de la variable climática, los centros deben generar ingresos fuertes durante este ciclo, el cual considera un período de operación de 100 días, asegurando la sostenibilidad financiera del año. La dependencia económica de la temporada de nieve quedó en evidencia este año, donde a pesar de la gran cantidad de nieve caída, el funcionamiento se vio afectado por la crisis sanitaria mundial con pérdidas para el sector que se estiman alrededor de los 50 millones de dólares y en casos como el Centro de Ski La Parva, sólo fue posible operar por 29 días (Nevasport, 2019).

2.1.1 Oferta de servicios en Farellones

La oferta de servicios se aborda desde un enfoque por temporadas (invierno y verano) y se compone por agencias de turismo, arriendo de equipos, clases de ski y snowboard (exclusivo de los centros), tiendas, gastronomía en restaurantes, hotelería, alojamiento y

transporte, actividades que en conjunto constituyen la principal fuente de ingresos, además de las ganancias obtenidas por arriendo de terrenos y derechos publicitarios.

La temporada invernal fue ampliamente estudiada en el informe “Medición y Turismo de Nieve y Deportes de Invierno en la Región Metropolitana”, publicado por Sernatur en diciembre del 2014, el cual abarca un análisis de los cinco centros de ski presentes en el área: El Colorado, Farellones, La Parva, Lagunillas y Valle Nevado. Además realiza una comparativa de Santiago con ciudades similares bajo criterios de densidad poblacional, cercanía a la montaña, número de centros invernales cercanos y atractivo internacional, seleccionando a Barcelona, Mendoza, Montreal, Múnich y Seattle. De la comparación se extrae que Santiago es una ciudad privilegiada en cuanto a la cercanía a los centros, con pistas más cortas que las demás urbes, pero con precios por kilómetro acordes al promedio mundial (US\$1,52).

Item	Total RM
Número de pistas	200
Kilómetros de pista	163
Elevadores	59
Capacidad (esquiadores/hra)	46.579

Tabla 1: Cifras de la oferta agregada de centros invernales de Santiago. Informe Medición y Turismo de Nieve y Deportes de Invierno en la Región Metropolitana 2014.

El informe determina que los rubros “restaurante”, “alojamiento” y “transporte” concentran la mayor cantidad de actores, reportando 44 servicios de restaurante (equivalentes a 6.501 asientos), 1.037 alojamientos (equivalente a 9.755 camas) y 30 empresas de transporte, las cuales disponen vehículos tipo Van con capacidad entre 7 y 10 pasajeros para los viajes desde y hacia los centros.

La Parva, se caracteriza por contar con la mayor superficie inmobiliaria, con alrededor de 1.000 departamentos y proyectos futuros, ofreciendo servicios de restaurante, salud e incluso llegando a colaborar con empresas como WeWork, quienes instalaron espacios de trabajo y salas para reuniones durante la temporada de nieve 2019, proporcionando conexión a internet, snacks y talleres recreativos.

Durante la temporada de verano, los centros han diversificado su oferta para no depender exclusivamente de la temporada invernal, a través del arriendo ocasional de hoteles para eventos empresariales y la iniciativa de incluir deportes outdoor. Centros como La Parva, reciben andinistas y amantes del mountain bike a partir de noviembre, con competencias y subidas al cerro La Parva los fines de semana.

También está el caso de Andacor, asociación propietaria del Centro de Ski El Colorado, quienes con “Parques de Farellones” han destinado terreno a la práctica de actividades recreativas en invierno y verano, tales como trekking, mountain bike, escalada para niños, silla panorámica, mountain cart y canopy.

2.1.2 Demanda y perfil de los visitantes

En base a las cifras de la demanda entre 2011 y 2014 aportadas por el informe, se realiza una proyección de ésta para la temporada invernal al año 2019, la cual se calcula en 650.905 visitantes considerando un crecimiento del 3% anual y no incluyendo factores externos como el climático. Debido al contexto sanitario del presente año, se utiliza la cifra de la demanda proyectada en 2019 por ser la última temporada activa en condiciones no atípicas.

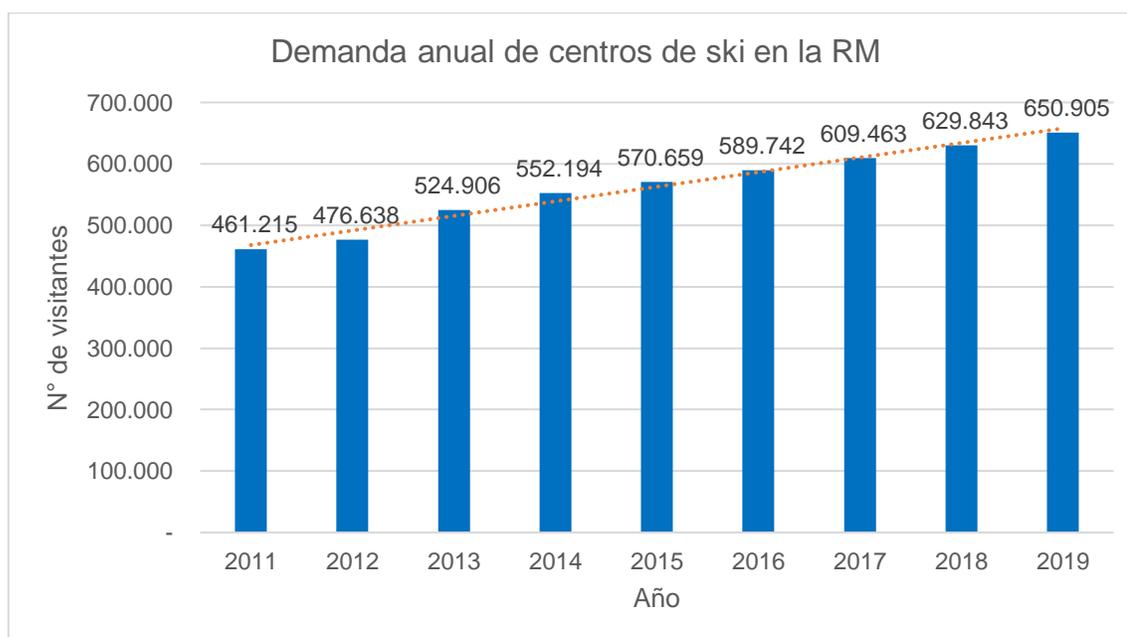


Tabla 2: Proyección de la demanda anual al año 2019. Elaboración propia.

Adicionalmente, el informe revela que el 21% de la demanda se concentra durante las vacaciones de invierno, correspondientes a la segunda mitad del mes de julio y que si bien esta demanda anual se encuentra dentro del promedio internacional, los habitantes de Santiago son menos asiduos a los centros pese a la cercanía, con un ratio demanda/población inferior en un 40% al promedio de las ciudades mencionadas en la comparación.

Acorde a la División de Estudios de la Subsecretaría de Turismo en 2016, la demanda se segmenta en base al país de origen y duración de la visita, definiendo el perfil “turista” si aloja durante la experiencia y “excursionista” si va por el día sin alojar, siendo en su mayoría hombres en el rango de edad entre 18 y 29 años.

Los chilenos representan el 70,5% del total de visitantes, suben acompañados de amigos y residen en Santiago, de los cuales pertenecen al perfil excursionista en un 79,6%, segmento que suele comprar el ticket diario con un gasto por salida de \$52.278 diarios. Por otro lado, los de perfil turista (20,4%), compran el ticket de temporada o cuponera y suelen alojar en segunda vivienda por alrededor de diez días, desembolsando un gasto diario estimado de \$111.244.

En el caso de los extranjeros (29,5%), estos proceden mayormente de Brasil, viajando acompañados de parejas o familia y alojan en Santiago, obedeciendo a un perfil excursionista en un 66,1%. Si bien compran el ticket diario, tienen una disposición a pagar más alta que los nacionales, con un gasto total de \$165.631 por día. Los extranjeros turistas (33,9%) también son en su mayoría brasileños, alojan en hoteles alrededor de cinco días e incurrir en un gasto diario de \$171.858.

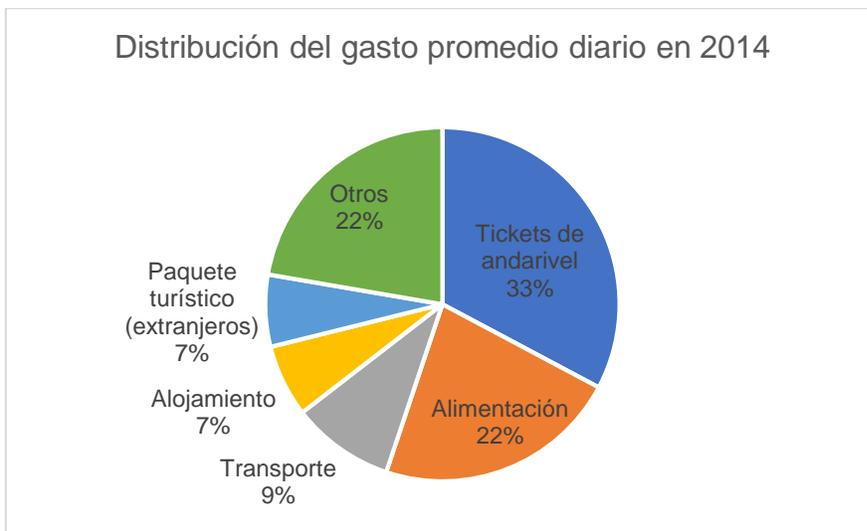


Ilustración 2: Distribución del gasto promedio diario de los usuarios en 2014. Elaboración propia.

El itinerario comúnmente es el siguiente: el camino a Farellones tiene vía libre durante todo el día, salvo los festivos y fines de semana donde el sentido de circulación es restringido debido a la afluencia de visitantes, la subida se habilita de 8:00 am a 14:00 pm y la bajada entre 15:00 y 20:00 pm. Las pistas de los centros están operativas en su mayoría desde las 9:00 am hasta las 17:00 pm, período en el cual los usuarios aprovechan las actividades en la nieve, almorzando en restaurantes de los mismos centros o llevando comida preparada. Para los visitantes del pueblo que no son clientes de los centros, existe solamente un baño público, un sector con mesas de camping para almorzar e insuficientes espacios de estacionamiento, lo cual sumado al camino único a Santiago, genera una congestión de proporciones al momento del retorno, reportando hasta 11 horas de espera (Orellana, 2019).



Ilustración 3: Congestión vehicular al exterior del Refugio en julio de 2019. Chilenieve.

2.2 Deportes de invierno en Farellones

Con respecto al ámbito deportivo, la Cordillera de los Andes presenta las condiciones climáticas ideales para la práctica de deportes de nieve y el establecimiento de centros deportivos invernales reconocidos a nivel mundial. Por deportes de invierno se entiende la práctica deportiva, competitiva o recreacional que necesita un entorno de nieve o hielo para su desarrollo, tanto en modalidad individual como colectiva. Dentro de esta categoría, se encuentran los deportes de nieve como el ski alpino, ski de fondo (cross country skiing), ski acrobático (freestyle skiing), snowboard y salto de ski (ski jumping), entre otros.

Dadas las excelentes características de la nieve en Farellones, ha sido el escenario perfecto para estos deportes, convocando público general en los Centros de Ski, organizando competencias, eventos y llamando la atención de atletas nacionales e internacionales de alto rendimiento, quienes llegan a completar la temporada de entrenamiento en Chile durante el verano del hemisferio norte. A pesar de las condiciones favorables, el costo en implementos, entrenadores, tickets y clases ha creado una barrera de entrada para nuevos talentos y la captación de potenciales atletas de elite, al contrario de lo que ocurre en países líderes en estos deportes, como los nórdicos, donde los atletas interactúan permanentemente con este entorno desde la infancia, criándose en pueblos de montaña que cuentan con un desarrollo de infraestructura, acceso a servicios y cultura de nieve mucho más amplia.

2.3 Investigación científica en refugios

En el ámbito de la investigación, un caso relevante y muy cercano a la Región Metropolitana es el de la Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM), la cual, a través de su Centro de Tecnologías Ambientales (CETAM), inauguró el año 2017 el primer laboratorio-refugio sobre contaminación para zonas extremas de Latinoamérica, ubicado en la Escuela de Montaña del Ejército de Chile, sobre el área cordillerana de Portillo, V Región. Este refugio tiene la particularidad de ser móvil, hermético y con generación energética a base de paneles fotovoltaicos para ser emplazado en glaciares, puesto que el objetivo es medir los efectos de la huella de contaminantes atmosféricos en su derretimiento, fenómeno en directa relación con el calentamiento global. Para llevar a cabo este proyecto, se contó con el cofinanciamiento del Fondo de Protección Ambiental (FPA) del Ministerio del Medio Ambiente y se firmó un convenio entre la UTFSM y el Ejército de Chile, prestando colaboración científica y tecnológica a cambio de capacitación académica a miembros de la institución (UTFSM, 2017).

Otro proyecto de la misma casa de estudios, es el realizado en 2018 por su Departamento de Arquitectura, quienes construyeron un prototipo de refugio similar a un domo, para medir el impacto de la contaminación atmosférica en las cercanías de Valle Nevado, a 3.700 metros de altura (UTFSM, 2018). Este domo fue hecho para el Centro de Investigación para el Clima y la Resiliencia (CR2), organismo patrocinado por la Universidad de Chile, Universidad Austral y Universidad de Concepción, el cual estudia factores medioambientales relacionados al cambio climático y sus efectos en el ecosistema chileno, con el fin de generar iniciativas y asesorar sobre mecanismos de mitigación.



Ilustración 4: Prototipo de refugio elaborado por la UTFSM para el CR2. UTFSM.

Durante ese mismo año y bajo el espíritu de conducir el sector de Centro Cordillera hacia un futuro sustentable y residencial, se lleva a cabo el seminario y workshop internacional “Puesta en valor de la montaña: Industria Outdoor y Desarrollo Sustentable para Lo Barnechea”, patrocinado por Angloamerican y la Municipalidad de Lo Barnechea, reuniendo diversos actores del ecosistema empresarial e institucional de Farellones con el objetivo de generar conversación en torno a su desarrollo y presentar proyectos y visiones de las distintas organizaciones asistentes. Como referente, se expone el caso del Estado de Colorado (EE.UU), quienes implementaron un modelo de gestión para los parques naturales, aumentando el alcance en el desarrollo de las localidades cercanas e instaurando una cultura de actividad física y recreación vinculada a la naturaleza.

Es posible concluir que las empresas de la zona se encuentran desarrollando iniciativas para atraer demanda en verano, las cuales apuntan al andinismo y deporte aventura, sin embargo, aún no se logra consolidar lo suficiente para prescindir de la temporada

invernal. En este sentido, el aumento en la cantidad y variedad de la oferta será crucial para iniciar una recuperación económica tras las pérdidas que deja el contexto sanitario actual en el sector. Para que esta oferta sea exitosa, se debe desarrollar íntegramente el Pueblo de Farellones, aumentando los servicios básicos en la zona para los visitantes y residentes.

También se infiere un alto desarrollo en deportes de invierno e incipiente investigación científica relativa al ecosistema de montaña, la cual se centra en la contaminación atmosférica y donde los refugios cumplen un rol facilitador en la toma de datos. Por otro lado, se confirma la existencia de iniciativas e interés de actores empresariales para impulsar el desarrollo comunal con una visión sustentable.

Capítulo III: Marco teórico

3.1 Matriz Poder/Interés de Mendelow

Esta herramienta, originalmente “Power/Interest Grid”, ideada por Mendelow en 1991 (Eriksen-Coats, 2018), permite identificar y gestionar actuales y posibles actores (también llamados stakeholders) de un proyecto. Consiste en una grilla que sitúa a dichos actores en uno de cuatro cuadrantes, acorde a su grado de interés y poder sobre la iniciativa, entendiéndose el interés como el deseo en el éxito de ésta y el poder como la capacidad de influenciar en la estrategia del proyecto o en sus recursos. Los cuadrantes están asociados a un plan de acción claro para gestionar las relaciones, estos son:

- Alto poder, alto interés: Jugadores clave, son actores que están profundamente comprometidos y se deben hacer grandes esfuerzos por mantener su satisfacción.
- Alto poder, bajo interés: Mantener informadas a estas organizaciones y mantener el canal comunicativo.
- Bajo poder, alto interés: Se debe poner suficiente trabajo para mantener satisfechas a estas organizaciones.
- Bajo poder, bajo interés: Se realiza el esfuerzo mínimo, sin embargo, es importante monitorear si llega a existir una variación en los niveles de poder o interés.



Ilustración 5: Matriz de Poder/Interés de Mendelow. Elaboración propia.

Es importante tener en cuenta que los grados de interés y poder de los actores pueden cambiar en el tiempo, permitiendo el movimiento de un cuadrante a otro, por lo que es recomendable monitorear las intenciones con cierta frecuencia. Además, esta herramienta permite comparar dos organizaciones con propuestas similares, apoyando la toma de decisiones al momento de elegir una colaboración.

3.2 Modelo Canvas para el sector público

El diseño del modelo de negocio utiliza la metodología Business Model Canvas de Alexander Osterwalder e Yves Pigneur, planteada en el libro Generación de Modelos de Negocio (2010), la cual fue adaptada para instituciones públicas por el Laboratorio de Gobierno en el marco del Encuentro de Innovadores Públicos, sostenido en 2017, originando así el “Modelo Canvas para el Sector Público” que se utiliza en este diseño.

Este modelo conserva la esencia del Business Model Canvas, el cual permite conceptualizar y bosquejar la forma en la que una organización crea valor (Laboratorio de Gobierno, 2017). El esquema considera diez módulos, donde cada uno responde a un set de preguntas que aquí se detallan:

1. Propuesta de valor público: Responde a las preguntas que ayudarán a definir el propósito central del proyecto; ¿qué valor se crea para los usuarios?, ¿qué problema se está ayudando a resolver? y ¿qué necesidades se están satisfaciendo? .
2. Segmento de usuarios: ¿Para quiénes se crea valor?, son los receptores de la propuesta de valor público.
3. Canales: ¿Cómo establecer el contacto con los usuarios?, son los canales de comunicación por los cuales se llega a los usuarios.
4. Relación con los usuarios: ¿Qué tipo de relación esperan los diferentes segmentos de usuarios?, se define qué tipo de relaciones se establecerán, pueden ser presenciales o virtuales.

5. Fuentes de Financiamiento: ¿Qué valor están dispuestos a pagar los usuarios?, ¿cómo se cubre la estructura de costos?, define los mecanismos que aseguran el ingreso, puede ser mediante un fondo concursable, aportes fiscales, aportes privados, entre otros.
6. Actores Clave: ¿Quiénes son los proveedores clave?, ¿qué actividades clave realizan los actores?, se refieren a los organismos que están directamente involucrados en la iniciativa.
7. Actividades Clave: ¿Qué actividades clave requieren las propuestas de valor, canales, relación con usuarios y fuentes de financiamiento?, se refiere a las actividades centrales sin las cuales no se podría llevar a cabo el proyecto.
8. Recursos Clave: ¿Qué recursos se requieren para hacer funcionar el modelo de negocio?, acá se abarca todo el espectro de recursos financieros, humanos, físicos, temporales, infraestructurales y tecnológicos necesarios para sostener el proyecto.
9. Estructura de Costos: ¿Cuáles son los principales costos asociados a la estructura y operación?, mediante un análisis presupuestario, se determinan los costos básicos a cubrir que permiten cumplir la propuesta de valor público.
10. Sostenibilidad Financiera: ¿Qué mecanismos aseguran una sostenibilidad en el tiempo?, se refiere a las estrategias que permiten asegurar la cobertura de los costos en el tiempo.

3.3 Evaluación económica de proyectos

Como señalan Sapag y Sapag (2008), “la evaluación de proyectos pretende medir objetivamente ciertas magnitudes cuantitativas resultantes del estudio del proyecto”, las cuales son relevantes para apoyar la toma de decisiones, pero no determinantes, ya que esto queda a juicio de los tomadores de decisión. Los criterios para evaluar proyectos de inversión más aceptados son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

El criterio VAN indica que el proyecto es viable y debe aprobarse si el valor es cero o positivo, el cual se calcula de la forma siguiente:

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

donde BN_t es el beneficio neto en el período t , correspondiente al flujo de ingresos y egresos en ese periodo; I_0 la inversión inicial y una tasa de retorno i para cada periodo. Se argumenta que es un criterio superior a otros conocidos, como el Periodo de Recuperación (PR), Tasa de Retorno Contable (TRC) y la Razón Beneficio-Costo (RBC) ya que éstos no consideran el valor tiempo del dinero en su formulación.

Por otro lado, el criterio TIR busca encontrar la tasa de rendimiento mínima que asegure un VAN igual a cero bajo una tasa de descuento r , calculándose con la fórmula:

$$TIR = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

Bajo este criterio, el proyecto se debería aprobar con una TIR igual o superior a la tasa r antes mencionada y rechazar si ésta obtiene un valor inferior. Otra interpretación de la TIR es que “representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e interés acumulado) se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo” (Bierman y Smidt, 1977). Sin embargo, este criterio presenta una desventaja frente al VAN, ya que utiliza la misma tasa de descuento para todos los periodos, afectando a la evaluación del proyecto.

Además de los criterios ya señalados, es pertinente realizar un análisis de sensibilidad después de la evaluación debido a la existencia de incertidumbre. Este análisis de sensibilidad consiste en “determinar hasta qué punto puede modificarse una variable para que el proyecto siga siendo rentable” (Sapag y Sapag, 2008), pudiendo ser unidimensional o multidimensional, según el número de variables que afectan simultáneamente a los flujos y en consecuencia, al VAN del proyecto.

Capítulo IV: Metodología

4.1 Benchmark

Según Robert C. Camp (1993), el benchmarking se define como “el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra nuestros competidores más fuertes o compañías reconocidas como líderes”, identificando un punto de partida para establecer estándares comparativos. En sus inicios, el benchmarking tuvo un propósito competitivo que se fue ampliando con la masificación en otros rubros y originó diferentes tipos, donde cada organización desarrolló su propia metodología según su contexto. Acorde a esto, se realizan dos benchmark externos, es decir, donde se estudian casos fuera de la organización.

El primero obedece a un tipo de benchmark competitivo, el cual se enfoca en analizar las prácticas de empresas no necesariamente del mismo rubro, pero con servicios similares. Este benchmark es de índole local y se aplica a organizaciones presentes en Farellones, La Parva, Valle Nevado y El Colorado que presten uno o más de los siguientes servicios en la zona: alojamiento, centro de eventos/negocios/reuniones y desarrollo para la investigación.

El propósito es identificar y analizar el entorno donde se inserta el modelo, por lo que abarca fuerzas de la industria como competidores, nuevos entrantes, productos y/o servicios sustitutos y proveedores. Este análisis del entorno está adaptado de una estrategia sugerida por Osterwalder y Pigneur, creadores del Canvas original, en su libro Generación de modelos de negocio, para la etapa de comprensión del proceso de diseño. La información necesaria se obtiene a través de las páginas web de cada recinto y de notas periodísticas en diarios virtuales y sitios de internet dedicados a la montaña y el ski, como Ladera Sur, Chilenieve y Nevasport.

El segundo benchmark es un estado del arte a nivel internacional para identificar casos de éxito similares que sirvan como referentes. La búsqueda de información se lleva a cabo en los sitios web de cada institución y se enfoca en refugios con las siguientes características:

- Refugios de montaña no móviles.
- Pertenecen o están asociados a una universidad y/o instituto.

- Promueven y desarrollan labores en uno o más de estos campos: investigación, docencia, extensión y/o actividad física.

En los casos que cumplen con estos criterios, se recopila información sobre el segmento de usuarios, actividades y servicios prestados, uso de espacios, sistema de tarifas, alianzas con organizaciones, gestión y/o administración del recinto.

4.2 Propuesta programática

La elaboración de la propuesta programática se lleva a cabo con el siguiente proceso:

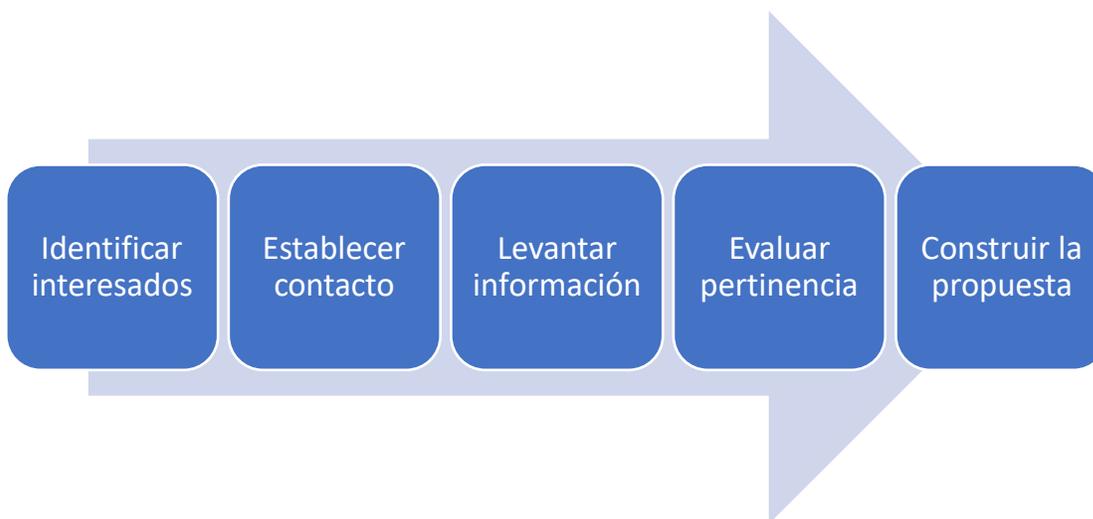


Ilustración 6: Proceso de construcción de la propuesta programática del Refugio.
Elaboración propia.

Para identificar interesados, primero se corrobora con el equipo la existencia de instituciones, personas u organismos que anteriormente hayan manifestado interés por realizar actividades en el Refugio, solicitando sus datos de contacto. En paralelo, se elabora una investigación sobre instituciones de la región metropolitana que tengan una actividad científica, deportiva, educativa o administrativa vinculada a la montaña y/o al Pueblo de Farellones.

Se establece contacto con los posibles colaboradores vía mail y telefónica, donde se relata a grandes rasgos las características del proyecto, la propuesta de valor público y la motivación para colaborar con dicha entidad.

Luego, se sostienen reuniones con los interesados a través de videollamadas para levantar información sobre la situación actual de las iniciativas: número de participantes, frecuencia anual, duración, tipo de espacios utilizados, tarifas, costos, financiamiento y requerimientos especiales. En esta etapa, se aplica una encuesta en paralelo a estudiantes de la universidad para detectar intereses en la práctica de deportes de montaña y eventuales oportunidades para su desarrollo en Farellones. La encuesta se habilita en la plataforma Google Forms, con difusión en U-cursos y grupos estudiantiles en Facebook y Whatsapp, estando disponible durante una semana para obtener un quorum mínimo de 200 respuestas.

Finalmente, se evalúa la pertinencia de colaborar con estas organizaciones a través de la herramienta Matriz de Poder/Interés para luego construir una propuesta preliminar que detalle la descripción de cada actividad y presentarla al equipo DDAF, iterando el programa semanalmente e incorporando las modificaciones hechas por el equipo hasta lograr validación.

4.3 Definición del modelo de negocio

Esta etapa está avocada a resolver y detallar los diez módulos del Canvas con la información aportada en las etapas previas, respondiendo a las preguntas planteadas en cada módulo, los que son resueltos en el siguiente orden:

Primero, en base a los objetivos del proyecto, el análisis del entorno desarrollado en el Benchmark y la Propuesta Programática validada en la etapa previa, se definen los segmentos de usuarios y la propuesta de valor para cada uno. Estos aspectos son los más importantes y el núcleo del modelo, por lo que rescata lo útil del análisis en dichas etapas.

Teniendo estos dos componentes definidos, se desarrollan los módulos del lado derecho del Canvas, éstos son: canales, relación con los usuarios y financiamiento, ya que son los aspectos que relacionan usuarios y propuesta de valor, utilizando partes del análisis del entorno para responder a las preguntas planteadas en cada uno.

En tercer lugar, se resuelven los módulos del lado izquierdo del Canvas: recursos clave, actividades clave, asociaciones clave y estructura de costos, donde esta última se contesta al reunir todos los costos que genera lo establecido en los ocho módulos anteriores.

Finalmente, en el módulo de estrategia de sostenibilidad se proponen ideas enfocadas en cómo reinvertir los excedentes y paliar los costos fijos al no contar con ingresos suficientes. Luego, en la evaluación económica de la siguiente etapa se determina la magnitud de estos excedentes para modificar o mantener estas propuestas.

4.4 Evaluación económica

Con el objetivo de probar la factibilidad financiera del proyecto, se lleva a cabo una evaluación económica, la cual consiste en un análisis de flujo de los costos y beneficios proyectados en un horizonte temporal equivalente a la depreciación promedio de los activos, construyéndose en base a la información generada en las siguientes fases:

Inversión inicial: utilizando el documento de propuesta arquitectónica preliminar elaborado por la oficina de arquitectura a cargo, se determina la cantidad y tipo de bienes con los que se equipará cada espacio del Refugio, utilizando precios de mercado disponibles en línea para su cálculo.

Estimación de costos: se listan los costos fijos y variables para luego calcularlos con los métodos de estimación ascendente y paramétrica. La estimación ascendente se refiere a calcular los costos de cada “paquete de trabajo” y luego sumarlos obteniendo el costo total anual, en este caso los “paquetes de trabajo” son las actividades. Por otra parte, la estimación paramétrica “utiliza una relación estadística entre los datos históricos

relevantes y otras variables” (Project Management Institute, 2017), es decir, intenta determinar la magnitud de las variables haciendo relaciones y supuestos.

Estudio de precios: se buscan valores diarios de alojamiento en Farellones para fechas dentro y fuera de temporada a través de plataformas de reserva en línea como Airbnb, Booking, Hostel World y TripAdvisor. El objetivo es obtener un valor promedio de alojamiento por noche para establecer un precio de referencia, por lo cual la búsqueda sólo se aplica a locaciones comparables en términos de servicios y capacidad de las habitaciones. A su vez, se utiliza la misma lógica para cotizar el arriendo de espacios como salones de eventos, conferencias o similares en las cercanías de Farellones, a través de páginas web, mail y teléfono, tomando como estándar una capacidad igual o menor a 100 personas.

Cálculo de ingreso anual: se realiza por cada actividad, considerando los precios fijados en la etapa previa y su demanda anual, la cual se obtiene estableciendo supuestos en base a la información recogida en las reuniones con interesados. Además, se calcula el punto de equilibrio para cada servicio igualando los ingresos a los costos, es decir, se obtienen las unidades que producen una utilidad igual a cero.

Se evalúa la viabilidad económica del proyecto, primero calculando los flujos anuales en un horizonte temporal equivalente al promedio de depreciación de la inversión inicial y luego aplicando los criterios de Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR) con la tasa de descuento social vigente.

Finalmente se realiza un análisis de sensibilidad donde se estudia la variable del servicio que más ingresos generó, determinando el porcentaje o unidades mínimas que aseguran la rentabilidad del proyecto, es decir, un VAN igual a cero.

4.5 Recomendaciones a la implementación

Se entregan recomendaciones y sugerencias para el desarrollo e implementación, basadas en las etapas del proceso de diseño de un modelo de negocio según

Osterwalder y Pigneur (2010), las cuales son: Movilización, Comprensión, Diseño, Aplicación y Gestión.

De estas fases, se consideran aspectos temáticos abordados en las etapas finales de Aplicación y Gestión que se adaptan a la realidad del proyecto, a las cuales se suman apreciaciones personales derivadas del aprendizaje durante el diseño del modelo. Asimismo, también se formulan pasos para la formación de alianzas basadas en las sugerencias planteadas en el texto “Guía para el Desarrollo de Alianzas Colaborativas en la Sociedad Civil”, elaborado por el Instituto de Comunicación y Desarrollo de Uruguay en 2015.

Capítulo V: Benchmark

5.1 Benchmark local

5.1.1 Fuerzas de la industria

Competidores

Sobre el giro alojamiento, como se indicó en la sección de antecedentes, en 2014 se catastraron 1.037 establecimientos en la zona, sumando 9.755 camas en total, de los cuales 999 corresponden a departamentos de Propiedades La Parva. Por otro lado, la categoría de hostales/hospedajes, con disponibilidad entre 6 y 25 habitaciones (Servicio Nacional de Turismo, 2014), posee una oferta agregada de 1.239 habitaciones, siendo la competencia directa debido a que el Refugio cae en esta categoría. La ventaja que presentan estos sitios es la trayectoria, puesto que sus huéspedes conocen el nivel de servicio prestado y la experiencia, mucho más familiar y menos masiva, donde el usuario frecuente difícilmente cambia de opción a menos que se vea restringido por su disposición a pagar. Sus principales servicios, además del alojamiento, son desayuno, mucama, estacionamiento, lavandería y transporte a los centros, algunos también cuentan con secado de botas, custodia de equipo y equipaje, venta de almuerzos para llevar y cambio de monedas.

Para la temporada invernal de 2019 se proyectó una demanda por alojamiento de 149.708 (23% de los visitantes), de los cuales el 15,1% son personas que potencialmente alojan en este tipo de establecimiento, excluyendo hotel, segunda vivienda y vivienda arrendada, dejando un mercado potencial de 22.606 usuarios.

Para el giro sala de conferencias/centro de eventos, se identifica como competidor a Valle Nevado, resort que cuenta con cinco salones multiuso con modalidades de auditorio, escuela, cena y cocktail para una capacidad de 50 a 250 personas. Este recinto tiene la ventaja de proporcionar el espacio al mismo tiempo que se puede acceder a todos los servicios del centro, tanto en gastronomía, alojamiento y entretenimiento.

En cuanto al área deportiva, se extrae de una entrevista que se han realizado entrenamientos bajo condiciones de hipoxia para atletas de alto rendimiento en el Centro de Ski Portillo, V región, donde se ofrece estadía, alimentación y gimnasio por un valor cercano a los \$40.000. La ventaja de este recinto es su ubicación a orillas de una laguna,

la cual es el lugar de entrenamiento para el equipo nacional de remo, sin embargo, cuenta con la desventaja de contar con un nivel básico en las máquinas del gimnasio, no aptas para atletas de esta categoría.

En investigación no se identifican competidores en el área que compartan características similares.

Nuevos jugadores

Hasta el momento el Refugio es el único establecimiento en Farellones que reúne los diferentes servicios de estos rubros en un solo lugar, sin embargo, debido a la creciente demanda de visitantes en el sector y los futuros proyectos inmobiliarios en La Parva y Valle Nevado, la oferta en alojamiento aumentará considerablemente con los arriendos de departamentos particulares. Esta explosión inmobiliaria apunta a un segmento de usuario diferente, con mayor poder adquisitivo, suficiente para arrendar un departamento donde el valor por persona y por noche llega a los \$117.000 en el más exclusivo.

Servicios sustitutos

Con la amplia oferta de alojamiento en Farellones, los departamentos y hostales son un sustituto latente, sobre todo porque los visitantes del sector han recurrido a estos establecimientos y conocen la experiencia, haciendo difícil que tomen el riesgo de aventurarse por la novedad del Refugio.

Como sustitutos de la Sala de conferencias, para las unidades académicas de la universidad, se encuentran los auditorios y hall de las diferentes facultades en Santiago, las cuales se pueden reservar con anticipación a través de las direcciones de extensión de cada facultad, pudiendo acceder a otros servicios pagos como catering, equipo de comunicaciones, carpas y otros medios audiovisuales. La principal desventaja es que no se sitúan en un entorno natural pero ahorra costos de alojamiento y traslado para los asistentes. En caso de que uno de los objetivos sea alojar y desarrollar la actividad en un ambiente no académico, existen recintos dentro y fuera de la región metropolitana a los cuales se ha acudido para estos fines, donde la experiencia es conocida y representa una opción real al uso del Refugio, sin embargo, ninguno de estos sitios se encuentra en plena cordillera y cerca de un Centro de Ski con sus servicios, lo que constituye la ventaja de este caso.

En el campo de la investigación, es posible arrendar terreno a los Centros de Ski para la instalación de instrumentos como en el caso del CR2, quienes además cuentan con un laboratorio cápsula para la toma de datos, sin embargo, no soluciona la criticidad del alojamiento en temporada invernal y tampoco cumple con un espacio de trabajo cómodo y con servicios.

Proveedores y otros actores

Los Centros de Ski son proveedores de usuarios en la temporada invernal, al igual que Parques de Farellones, empresas que prestan servicios complementarios en deporte aventura y alimentación. En este último rubro, la mayoría corresponde a restaurantes que no cuentan con precios para todos los bolsillos, existiendo pocos sitios de colaciones o refrigerios al paso, correspondientes al 3% de los establecimientos que tienen la categoría de snack bar (Servicio Nacional de Turismo, 2014).

El servicio en salud es aún precario, teniendo un auge menor durante la temporada invernal con la apertura de centros médicos en Valle Nevado, El Colorado y La Parva, los cuales están ligados a las clínicas UC San Carlos y Clínica Las Condes, con capacidad de atención para 16 personas en total.

5.2 Benchmark internacional

De la investigación se desprende que los refugios de montaña que cumplen con la totalidad de los criterios de interés se encuentran concentrados en norteamérica y europa central, debido a la presencia de grandes cadenas montañosas tales como Montañas Rocosas (EE.UU), Alpes (UE) y los Pirineos (UE). De este grupo, se presentan los casos de Francia y Estados Unidos, principalmente porque cuentan con desarrollo en el área de investigación, además de ser potencias en andinismo y deportes de nieve.

5.2.1 Caso francés

Rol de los refugios

En los cordones montañosos europeos, los refugios se encuentran, por lo general, en zonas de difícil acceso, con una infraestructura de apariencia rústica, donde predomina

la piedra y la madera. Francia no es la excepción, gracias a su posición privilegiada y su alto desarrollo del andinismo, capta el interés de visitantes año a año.

La mayoría de los refugios son propiedad de la Federación Francesa de Clubes Alpinos y de Montaña (FFCAM), quienes se preocupan de su mantención, con foco en el desarrollo sostenible. Los 120 refugios asociados cumplen con la función de resguardar a los alpinistas de las inclemencias climáticas, por lo que suelen tener poca capacidad de alojamiento (15 a 30 literas) y prestar servicios básicos para pernoctar, sin embargo, existen refugios con mayor capacidad (alrededor de las 100 literas) y que pueden incluir, entre otros, alimentación, lavandería y acceso a internet.



Ilustración 7: Refuge des Bans en Écrins, Francia. Ejemplo de un refugio sencillo. Parc national des Ecrins.



Ilustración 8: Refugio Albert 1er, Mont Blanc, Francia. Ejemplo de un refugio con mayor capacidad. FFCAM

La federación asigna a un guardián/guardiana encargado de la mantención y administración del recinto, siendo considerado un oficio del cual es necesario una formación previa, ya sea como aprendiz o cursando la capacitación ofrecida por la federación. La reserva de plazas se lleva a cabo en la página de FFCAM o en el sitio web de cada refugio, optando a tarifas rebajadas al ser miembro de esta organización o de federaciones de países en colaboración.

Deportes y actividad física

A los pies de los Alpes franceses, se encuentra la ciudad de Grenoble, la cual alberga a la Universidad Grenoble Alpes. Su complejo deportivo cuenta con dos grupos organizados orientados al desarrollo de los deportes de montaña. El primero es la Escuela de Deportes de Montaña de la Universidad de Grenoble (ESMUG), que tiene como usuarios a estudiantes y miembros de la comunidad universitaria, ofreciendo planes de entrenamiento personal, deporte y ocio en alpinismo, senderismo, ski de montaña, raqueta de nieve, escalada interior y escalada de acantilado.

El segundo es el Club de Escalada de Montaña de la Universidad de Grenoble (GUCEM), abierto a todos quienes quieran participar (internos y externos a la universidad) en actividades de escalada, espeología (exploración de cuevas), barranquismo, alpinismo, caída de hielo y ski de travesía o randonné. La modalidad consiste en salidas programadas durante el año y con cupos limitados, considerando arriendo de equipo, transporte compartido, guías especializados y alojamiento. El costo se cobra directamente, previa inscripción y es diferenciado por actividad, transporte (kilómetros recorridos) y lugar de alojamiento. En cuanto a beneficios, al ser miembro de ESMUG y GUCEM, se tiene acceso a descuentos en tiendas de implementación para montaña dentro de la ciudad de Grenoble y es obligatoria la afiliación a la FFCAM para obtener la licencia anual de exploración, seguro contra accidentes y descuento de alojamiento en sus refugios y recintos asociados.

Investigación científica

Existe una vasta experiencia en investigación de la montaña, principalmente en el cordón montañoso de Los Alpes, contando con varios centros como el CREA Mont Blanc, observatorio ubicado en Chamonix, donde trabajan y viven investigadores avocados al estudio de los efectos del cambio climático en dicho ecosistema.

También en línea con el cambio climático, está el proyecto Labex Item, impulsado por la Universidad de Grenoble, donde gracias a la asociación de más de cien investigadores y actores políticos y económicos, se desarrolla la investigación de ciencias sociales en torno a tópicos demográficos, económicos, de movilidad, cultura y clima, con el objetivo de influir en la toma de decisiones para estrategias de desarrollo en la montaña.

Existe, además el proyecto RefLab: Refuges Sentinelles, el cual depende de Labex Item y consiste en hacer de los refugios un sitio de investigación avanzada, construyendo una base de datos alimentada por estaciones meteorológicas ubicadas a lo largo de la red de refugios en parque nacional de Écrins. Además de procesos geológicos y ciencias climáticas, también se estudian las dinámicas del turismo y el deporte.

Finalmente, la FFCAM cuenta con un comité científico de investigación en cartografía, climatología, geología, glaciología, medicina, nivología, física, sociología y espeología, el cual realiza publicaciones de sus estudios en estas áreas del conocimiento.

5.2.2 Caso estadounidense

Deportes y actividad física

Las universidades estadounidenses, en su mayoría, cuentan con “Outing Clubs”, los cuales son núcleos estudiantiles que, desde sus oficinas, gestionan salidas deportivas a la montaña, ofreciendo además, arriendo de equipos. Se relacionan con sus usuarios a través de membresías, sin embargo, no cuentan con recintos propios o refugios de las universidades para la práctica de los deportes, por lo que generan alianzas y convenios con Centros de Ski cercanos.

Por el contrario, Reed College, una universidad privada en el estado de Oregon, cuenta con su propio refugio, o Ski Cabin, en las cercanías del Monte Hood, siendo accesible en áreas para la práctica de ski cross country, descenso alpino y mountain bike. Con capacidad máxima para 14 personas, el recinto está a disposición de la comunidad universitaria y su función es brindar un espacio lúdico y de relajación al regresar de las salidas deportivas, por lo que cuenta con sala de juegos, sauna, comedor y chimenea, entre otros espacios, a los cuales se accede con una inscripción vía mail al administrador.

Investigación científica

La Universidad de Colorado en Boulder, cuenta con el centro de investigación “Mountain Research Station” (MRS), un complejo de recintos multidisciplinarios en las Montañas Rocosas a 26 millas al oeste de la ciudad de Boulder, propiedad del Instituto de Investigación Artica y Alpina de dicha universidad.

La estación reúne a los departamentos de geografía, geología, estudios medioambientales, ecología y biología evolutiva de la universidad y además, acoge a diferentes investigadores y centros multidisciplinarios de investigación, institutos, cursos de terreno de pregrado, conferencias de investigación y visitas de alumnos de educación primaria y secundaria (“K-12”) que se interesen en el estudio de los patrones y procesos físicos y bióticos de la montaña.



Ilustración 9: Laboratorio alpino “John W. Marr” en la MRS. University of Colorado Boulder.

El terreno cuenta con cuatro estaciones meteorológicas y su infraestructura consiste en laboratorios, una sala de clases, sala de computación, sala para seminarios, cabañas, comedor, habitaciones individuales e incluso un pequeño observatorio, todos separados en edificios independientes según su función, donde los usuarios deben pagar una cuota por el uso de cada espacio. Este es el principal sistema de financiamiento para cubrir los gastos operacionales, aplicando tarifas diferenciadas según el segmento, los cuales divide en tres: investigadores; académicos y/o individuos pertenecientes a una institución educacional y externos.

5.3 Conclusión

Del análisis del entorno y la sección de antecedentes, se descubren nuevas necesidades de la comunidad en Farellones, como el imperativo de contar con más estacionamientos, baños públicos y servicios de venta de snacks o refrigerios para visitantes que van por el día. Además, la problemática de la congestión vehicular al retornar a la ciudad en temporada alta suscita la oportunidad de suplir parte de estas necesidades, aprovechando la circunstancia para permitir el uso de los baños ubicados en el hall del Refugio y ofreciendo la venta de snacks al paso, lo cual es una iniciativa en principio viable, considerando que el ítem alimentación es uno de los gastos más frecuentes de los visitantes y la poca competencia que existe en esta categoría. También, al contar con espacio de guardarropía, casilleros para los huéspedes y espacio de bodega en el Refugio, es perfectamente posible habilitar un apartado para custodia de equipaje y ski, generando una fuente de ingresos que no se pensaba hasta el momento. La incorporación de estos rubros influye en el conocimiento del estándar para los demás servicios prestados, pudiendo cambiar la percepción y conducta de los usuarios fidelizados en servicios sustitutos.

En cuanto a investigación, queda en evidencia que países como Francia han tomado conciencia de la importancia en el desarrollo del estudio de la montaña, ligado estrechamente a variables climáticas, lo que refuerza la idea de contar con un nivel similar en un país montañoso como Chile. Por otro lado, el Centro de Montaña de CU Boulder es de especial importancia, siendo el caso más cercano al concepto que la universidad busca aplicar al Refugio, razón por la cual se utiliza como referente para el área de investigación en cuanto a uso de espacios y disciplinas abarcadas. También, al igual que el caso de los Outing Clubs en Estados Unidos, es interesante gestionar un convenio o membresía con los Centros de ski que se traduzca en un descuento de los ticket diarios para incentivar la práctica deportiva de montaña en los miembros de la comunidad universitaria. El caso de GUCEM con la organización de salidas y las membresías del club abiertas a externos es interesante de implementar, pero se recomienda evaluar en el futuro cuando el Refugio vea resueltos sus primeros años de funcionamiento.

Capítulo VI: Propuesta programática

Se diseña una propuesta programática amplia, con actividades de carácter permanente que cumpla con las líneas esenciales para dar forma a la nueva identidad del Refugio. Estas líneas apuntan a democratizar la montaña a través del desarrollo de la investigación, el aprovechamiento del entorno para la actividad física y la ocupación de los espacios tanto para eventos de extensión como para alojamiento, logrando una apertura a la comunidad universitaria en primera instancia y a la comunidad país a largo plazo, convirtiéndose en un referente que invite a visitar e involucrarse activamente en el medio cordillerano. Cabe recalcar que la propuesta programática se concibe como un conjunto de programas y actividades que contienen servicios, diferente a una propuesta en servicios, de forma que sienta las categorías generales que encasilla el desarrollo de las actividades aquí propuestas y de las futuras.

Para cumplir con un programa que refleje este espíritu, se toma en cuenta las sugerencias de actividades propuestas por entidades consultadas, las cuales a pesar de ser consideradas juicio experto, no comprometen una colaboración final. Paralelo a esto, se concluye la fase de búsqueda de interesados, determinando que los colaboradores a contactar y analizar con la herramienta Matriz de Poder/Interés son:

Para el área deportes:

- El Coordinador de la Unidad Técnica Metodológica de ADO CHILE.
- Un Coordinador de Ramas Deportivas DDAF.
- El Coordinador de Teams del Centro de Ski El Colorado.
- Un integrante de la Rama de Andinismo de Ingeniería (RAI).
- Un integrante del grupo organizado SnowBeauchef.

Para el área de Investigación y docencia:

- El Vicedecano de la FCFM.
- La Coordinadora de proyectos del CR2.

Además, por ser una entidad relevante para la comunidad de Farellones, se considera un representante de la Corporación de Adelanto de Farellones (CAF).

6.1 Hallazgos derivados del levantamiento de información

Los principales hallazgos de esta fase tienen que ver con los resultados de la encuesta exploratoria aplicada a estudiantes de la universidad, la cual se enfoca en levantar un diagnóstico de la práctica en deportes de montaña, a través de preguntas sobre las características de las salidas: disciplinas practicadas, frecuencia anual de cada una, duración, número y tipo de acompañantes, alojamiento, dónde conseguir el equipo y conocer los motivos por los cuáles no han practicado en el área de Farellones. Con un total de 220 respuestas válidas, se da cuenta de la popularidad que tienen estos deportes en la comunidad, donde el 69,2%, equivalente a 153 personas, ha practicado deportes de montaña alguna vez, sobre todo los de temporada estival: trekking, hiking (senderismo) y escalada en roca, destacando el ski dentro de los deportes de nieve.

Disciplina	N° de practicantes	% Practicantes respecto al total de respuestas positivas
Trekking	146	95%
Hiking	135	88%
Escalada en roca	79	52%
Mountain Bike	56	37%
Ski	55	36%
Trail running	44	29%
Snowboard	35	23%
Randoneé	28	18%
Freestyle	27	18%
Otro	24	16%

Tabla 3: Popularidad de los deportes de montaña practicados por una muestra de 153 estudiantes de la Universidad de Chile. Elaboración propia

Las salidas son de carácter informal, en compañía de amigos y varían en duración según la época del año, prolongándose por semanas en períodos de vacaciones y festivos, pero en su mayoría son planificadas para durar menos de un día. Cada participante cuenta con su propio equipamiento o lo consigue dentro del grupo, por lo que este aspecto no constituye un impedimento. Para el alojamiento, de ser necesario se utilizan carpas, salvo en el caso de quienes practican deportes de nieve, recurriendo a refugios y hostales.

Pese a todo lo mencionado, sólo el 32% de quienes practican estos deportes lo realiza en Farellones, siendo el desconocimiento del área el principal motivo para no frecuentar

esta zona, seguido por la distancia y el costo económico. Un dato que viene a respaldar esta información es la reciente difusión, en el año 2018, del primer topo¹ (o mapa) con 16 incipientes rutas de escalada en roca, las cuales fueron habilitadas en el sector de La Leonera, sin embargo, no deja de llamar la atención el hecho de que otras disciplinas estivales como mountain bike, trekking o hiking, más desarrolladas en el área, no convoquen lo suficiente, lo cual se podría explicar por la desventaja de accesibilidad que presenta Farellones en cuanto a distancia y altitud versus otros destinos outdoor para estas actividades dentro de la Región Metropolitana como la zona de Cajón del Maipo.

Con este análisis se concluye que no existe una demanda significativa para justificar la inclusión de una actividad o programa alusivo en este segmento de usuario, pero representa un desafío futuro a tener en cuenta para incorporar la comunidad estudiantil en el crecimiento y desarrollo de dichas disciplinas.

Con respecto al área de investigación, se identifica la necesidad de dar facilidades a los investigadores que realizan terrenos en la zona, en alojamiento por ser crítico, pero también en difusión, puesto que hay ímpetu de generar mayor conocimiento y desarrollo científico de la montaña. Este es un ecosistema importante de estudiar por diversos motivos, sobre todo por la presencia de glaciares y cuencas hidrográficas, recursos naturales que proveen gran porcentaje del agua dulce y que al día de hoy preocupa frente a la crisis hídrica que sufre el país, donde la megasequía está afectando la vegetación en Farellones y ésta a poblaciones de especies polinizadoras (Fundación Terram, 2020).

También se infiere que los investigadores no tienen conexiones entre disciplinas, a pesar de contar con necesidades similares y estudiar el mismo terreno, por lo cual el Refugio será una instancia para generar esta comunidad científica al reunirlos en un solo centro.

Finalmente, se enfatiza en contar con un proyecto sólido que tenga un sello distintivo de la universidad, sin el cual el Refugio corre el riesgo de ser meramente para alojamiento, como afirma un ex miembro de la CAF, señalando además que esto ocurrió cuando estuvo bajo concesión, alojando a trabajadores del sector y priorizando los ingresos ante el impacto en la comunidad, el cual resultó desfavorable.

¹ Rocan Bolt. (2019). Topo Farellones [Figura]. Recuperado de <http://www.guiaescaladachile.com/2019/01/farellones.html> .

6.2 Propuesta y descripción de las actividades

Las áreas con sus programas y actividades, convergen en la siguiente propuesta que se detalla a continuación:

Área	Programas
Investigación y docencia	Centro de Investigación de Montaña (CIM)
	Docencia pregrado y postgrado
Deportes	Concentraciones deportivas
	Alto rendimiento
	Teams extranjeros
Extensión	Extensión y seminarios

Tabla 4: Propuesta programática. Elaboración propia.

6.2.1 Investigación y docencia

Centro de Investigación de Montaña (CIM)

Basado en la experiencia de la MRS de CU Boulder, se propone la creación y funcionamiento del Centro de Investigación de Montaña (CIM), espacio destinado al desarrollo y fortalecimiento la investigación de este ecosistema, donde los investigadores podrán realizar toma de muestras en terreno, levantar datos a través de instrumentos de medición, instalar instrumentos adicionales y realizar labores de difusión y divulgación de sus actividades y estudios en el Refugio, contando además con alojamiento, espacios de trabajo y almacenamiento en bodega.

Docencia de pregrado y postgrado

Se ofrece estadía para cursos de pregrado, postgrado y educación continua que estén realizando estudios de terreno en las cercanías de Farellones y requieran un espacio de trabajo. Tomando el caso de los cursos similares en la MRS de CU Boulder, se establece que por ser avanzados se componen de máximo 10 alumnos más docentes y ayudantes. Se requiere de una sala de clase que puede funcionar en la sala de conferencias y de un laboratorio si se estima conveniente. La duración promedio de cada actividad es de dos días con alojamiento, generalmente durante fines de semana. Debido a que los cursos tienen un carácter semestral, se proyectan dos visitas al año por cada asignatura, las cuales corresponden a la malla de carreras como geología, geofísica, geografía, biología y ciencias ecológicas de la universidad en primera instancia.

6.2.2 Deportes

Concentraciones deportivas

Pensadas para deportistas seleccionados de la universidad, se realizan salidas con los miembros de las selecciones, acompañados por su respectivo/a entrenador/a y coordinador/a. La actividad se hace al inicio del año deportivo para dar a conocer los objetivos, planificación anual y dar la bienvenida a nuevos miembros, por lo tanto, tiene un carácter anual, realizándose preferentemente los fines de semana con una duración aproximada de ocho horas e incluyendo transporte y almuerzo por cuenta de la DDAF.

Alto rendimiento

Consiste en ofrecer alojamiento, gimnasio y custodia de equipaje en estadas deportivas anuales de 15 días para equipos deportivos federados de alto rendimiento. Estos grupos están compuestos, aproximadamente por cinco personas, las cuales se hospedan en el Refugio y entrenan en el gimnasio dos veces al día en tramos de 3 horas, con el objetivo de potenciar el rendimiento esperado en condiciones de menor consumo de oxígeno producto de la presión y altura (hipoxia).

El requerimiento crucial para la actividad es contar con un equipamiento de gimnasio adecuado y acorde a las exigencias de alto rendimiento, como por ejemplo, corredoras con velocidades superiores a las del mercado y recubrimiento especial para pisos, entre otros.

Teams extranjeros

Durante el período de funcionamiento de 100 días de la temporada invernal, se ofrece alojamiento, gimnasio, custodia de equipaje y de ski para equipos extranjeros en deportes de nieve, conocidos en los Centros de Ski como "Teams", quienes llegan a Farellones a completar su entrenamiento anual al finalizar la temporada de nieve en el hemisferio norte. De los datos proporcionados por el encargado de Teams en uno de los centros, se desprende que la composición del grupo es de 8 a 12 atletas y dos entrenadores, con una estadía de 12 días en promedio, quien además señala que la demanda es numerosa, recibiendo entre 50 y 80 equipos sólo en este centro durante 2018.

El itinerario habitual por equipo inicia con entrenamiento de máximo 3 horas, luego almuerzan en los centros y acuden al gimnasio de pesas de éstos al mismo tiempo que el equipamiento está en el taller de mantención, donde además contratan el servicio de secado de botas.

6.2.3 Extensión

Extensión y seminarios

Se arrienda la sala de conferencias para actividades de extensión, seminarios, encuentros, capacitaciones y otras de índole similar tanto para la universidad y sus unidades académicas como para entidades externas, con una capacidad de 100 personas en la sala, la cual está equipada con proyector y equipo de audio. Se ofrece además el servicio de alojamiento para eventos menores a 60 personas (dada la capacidad de éste) y la posibilidad de espacio para servicio de comida externo en el comedor de la planta baja.

Finalmente, se explicita que los usuarios de todos los programas tienen acceso a los servicios de venta de snacks y custodia de equipaje/equipo, además de estar disponible al público general.

Capítulo VII: Definición del Modelo de Negocio

En base a lo analizado ampliamente en las etapas anteriores, se define el modelo de negocio con sus módulos que se detallan a continuación:

7.1 Segmentos de usuarios

Los usuarios del Refugio tienen diferentes propósitos y expectativas sobre su visita a Farellones, razón por la cual se clasifican en los siguientes segmentos según el área:

a) Atletas de alto rendimiento: reúne a atletas nacionales y extranjeros que suben a entrenar deportes de nieve en los alrededores, mejorar capacidad aeróbica en una zona de altura o asistir a concentraciones deportivas, a quienes se ofrece estadía, gimnasio y custodia de equipaje/equipo. La disposición a pagar recae en las federaciones y no en los atletas, por lo que existen diferentes estándares según el presupuesto de cada una. Para el caso nacional se han implementado entrenamientos en el centro de ski Portillo con valores en dólares cercanos a los \$40.000 CLP diarios, incluyendo alojamiento, alimentación y uso de gimnasio. En contraparte, el segmento de teams extranjeros a captar requiere alojamiento como piso mínimo, usualmente arriendan departamentos particulares según el tamaño del grupo, desembolsando en promedio \$40.000 diarios por persona, contratando servicios adicionales como custodia de ski, equipaje y secado de botas en los centros y hostales.

b) Investigadores y docentes: son usuarios que visitan la zona con motivos académicos, ligados a un centro de investigación, instituto, universidad u organización afín. Poseen distintos niveles de formación: estudiantes pregrado, postgrado, docentes e investigadores que suben a realizar estudios en terreno, por lo general alejados de las urbes y adentrándose en la cordillera con instrumentos de medición sofisticados. Para el caso de los investigadores, éstos se financian principalmente de fondos adjudicados por organismos estatales, manejando un presupuesto amplio, sin embargo, la prioridad es destinar la mayor parte de éste a gastos específicos del área y menos a costos operacionales como alojamiento y transporte, pagando el estándar básico de alojamiento en Farellones correspondiente a \$30.000 la noche. Los cursos de pregrado y postgrado son financiados por los departamentos de cada facultad, lo cual implica que los docentes deben planificar los terrenos y su presupuesto de manera previa al inicio del semestre para obtener apoyo económico, en este sentido los alumnos no ponen cuota de alojamiento pero sí podrían consumir alimentos de la venta de snacks antes de salir a terreno o a su regreso.

c) Organizaciones públicas y privadas: son entidades que buscan un espacio fuera de la ciudad para realizar actividades de extensión, tales como encuentros, capacitaciones, seminarios y exposiciones de hasta 8 horas diarias, convocando máximo a 100 asistentes a quienes se les cobra la inscripción, éstos por lo general son profesionales especializados o altos ejecutivos. Requieren de un espacio con buen equipo audiovisual (micrófonos, parlantes, proyector) y conexión a internet estable para todos los asistentes, contratan servicios de alimentación (coffee break, cocktail, almuerzo) a externos o en el mismo recinto si los ofrecen, donde la disposición a pagar estándar para este rubro se acerca a los \$1.000.000 diarios por evento.

d) Público general: visitantes del Pueblo de Farellones, en su mayoría clientes de los Centros de Ski con presupuesto limitado que les impide alojar en hoteles u hostales. Son en un 64,5 % residentes en Chile y Santiago que visitan por el día, con una disposición a pagar de alrededor de \$50.000, donde el 32,5% del gasto es en alimentación (Sernatur, 2014). Estas personas suben en autos particulares y en grupo familiar o de amigos, tratan de abaratar costos al llevar comida preparada y requieren de servicios públicos como baños, estacionamientos y venta de snacks/refrigerios.

Es importante agregar que la comunidad universitaria de la Universidad de Chile es transversal a los segmentos de usuarios antes expuestos, desarrollando actividades en todas las áreas.

7.2 Propuesta de valor público

Se definen cuatro propuestas de valor, una para cada segmento de usuario. En este sentido, para los atletas de alto rendimiento la premisa es “Brindar estadía y facilidades a bajo costo para el entrenamiento en la montaña, con acceso a gimnasio de pesas especializado y custodia de equipo”.

La oferta para el segmento de investigadores y docentes es “Disponer de un Centro multidisciplinario para la investigación del ecosistema de montaña en terreno, con acceso a áreas de trabajo, laboratorios, alojamiento y espacio para la instalación de instrumentos”.

Por otro lado, a las organizaciones públicas, privadas y unidades académicas de la universidad se propone el “Contar con un espacio de la universidad para realizar estadas y actividades de extensión en contacto con la naturaleza a menos de 1 hora de Santiago y cercano a Centros de Ski”.

Finalmente, al público general se ofrece “Un espacio de encuentro entre los visitantes de la montaña con acceso a baños públicos y venta de snacks”.

7.3 Canales

La propuesta de valor público se da a conocer a los usuarios a través de redes sociales (RRSS) del Refugio y página web de Deporte Azul, en la que se podrá encontrar información acerca de los servicios ofrecidos, tarifas, noticias, ubicación e información de contacto. Los usuarios podrán establecer contacto personal vía mail y teléfono con el equipo de ventas de la DDAF, quienes estarán encargados de las inscripciones, reservas y gestión de los pagos.

Para evaluar el servicio otorgado, se dispondrá de un formulario online que será enviado a los usuarios vía mail al momento del check-out, donde podrán calificar la calidad de las instalaciones, del servicio y hacer comentarios y/o sugerencias.

Finalmente, se espera conseguir difusión adicional, a través de referencias de los usuarios en sus círculos cercanos y compartiendo contenido en RRSS. Simultáneamente se propone gestionar una alianza con el Centro de Ski más cercano para captar usuarios de los Teams y referir el Refugio como alojamiento a quienes reserven tickets de temporada.

7.4 Relación con usuarios

Los usuarios podrán establecer comunicación con el equipo de ventas antes mencionado, tanto vía telefónica como vía mail, quienes resolverán dudas personalmente, reunirán los requerimientos en casos especiales y asistirán en el proceso de pago. Además, todos los usuarios podrán participar en la mejora del servicio a través del formulario de evaluación.

Por otra parte, gracias a la alianza con el Centro de Ski, se podrá obtener una rebaja en el precio del ticket día para miembros de la comunidad universitaria, compuesta por estudiantes, académicos, funcionarios y exalumnos. El beneficio podrá ser acreditable al presentar la Tarjeta Universitaria Inteligente (TUI) y en el caso de exalumnos, con un mail emitido por la red de egresados de cada facultad que pruebe su membresía.

7.5 Fuentes de financiamiento

Se perciben ingresos por venta de servicios de alojamiento, arriendo de la sala de conferencia, arriendo de los laboratorios, custodia de equipaje/equipo y venta de snacks, con valores de uso diario, salvo el último, El alojamiento se puede cancelar a través de pago electrónico o presencial, previa reserva con el equipo de ventas. En el caso del arriendo de instalaciones como sala de conferencias y laboratorios, la modalidad de pago consiste en un convenio entre las partes, el cual se cobra a través de factura anual.

7.6 Recursos clave

Los recursos clave de este negocio apuntan a la recepción y gestión de reservas, lo cual amerita tener un canal y una comunicación hacia los usuarios activa y eficiente. Para esto se requieren recursos humanos representados por el equipo de ventas de cara a los usuarios. En cuanto a recursos materiales, es esencial contar con una plataforma y dispositivos de pago electrónico para un proceso expedito y cómodo al usuario. Otro recurso de gestión importante para el funcionamiento es una plataforma digital de control de gestión que permita registrar usuarios y administrar la ocupación de los espacios. En este sentido, se espera aprovechar los recursos ya existentes en la organización, como el sistema de gestión de los espacios del CDJGM, la página web de Deporte Azul y el recurso humano encargado de administrarla.

7.7 Actividades clave

Para mantener la propuesta de valor público en el tiempo, se deben asegurar las siguientes actividades:

Difusión y comunicación: mantener actualizada la información de contacto en RRSS y página web, a cargo del equipo de comunicaciones de la DDAF, así como informar sobre disponibilidad, horarios, condiciones climáticas, estado del camino y mantener la difusión con noticias de actividades realizadas.

Gestión: atender mensajes y llamados de potenciales usuarios, gestionar reservas, disponibilidad y pagos (equipo de ventas), registrar el ingreso y salida de usuarios (administrador) y analizar los formularios de evaluación para implementar mejoras al servicio. Además, para reforzar y ampliar la propuesta de valor público en el tiempo es fundamental la captación de nuevos aliados estratégicos y monitorear la comunicación y desempeño con los colaboradores actuales.

Mantenimiento: realizar mantenimientos preventivos de los sistemas de climatización y agua caliente, circuito de cámaras de seguridad y máquinas e implementos del gimnasio, las cuales representan un costo fijo a financiar con los ingresos operacionales.

7.8 Actores Clave

Los actores claves para el funcionamiento del Refugio son organizaciones con las cuales se debe generar un vínculo de colaboración para proporcionar la propuesta de valor público en cada segmento.

En el área de investigación, es clave asociarse con Centros de Investigación que realicen una labor afín con los temas de estudio en el Centro de Investigación de Montaña, siendo relevante involucrar organismos gubernamentales de apoyo a la investigación para aportar desde el financiamiento y difusión de programas, tales como la nueva Agencia

Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) o la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo).

Las unidades académicas de la universidad también juegan un papel crucial para impulsar cursos en terreno de pregrado y postgrado, crear nuevos programas entorno a estos temas y gestionar actividades de extensión.

En el área deportiva, el COCH junto a ADO CHILE son otros actores relevantes, puesto que el programa de entrenamiento en altura está dirigido a atletas de alto rendimiento pertenecientes a sus federaciones asociadas.

Por último, los Centros de Ski actúan como proveedores de usuarios, siendo el atractivo para la llegada masiva de visitantes año tras año, atletas de alto rendimiento en deportes invernales y proyectándose como colaboradores del Refugio para prestar beneficios en el acceso a los miembros de la comunidad universitaria.

7.9 Estructura de costos

Compuestos por costos fijos en mantenimiento, pago de salarios, compra de insumos y provisión de internet y telefonía, climatización y consumo eléctrico de equipos de refrigeración; costos variables, integrados por consumo de energía eléctrica, agua, gas, abastecimiento para el puesto de snacks y costos operacionales de las concentraciones deportivas como almuerzo y transporte.

7.10 Sostenibilidad financiera

Se esperan beneficios al primer año para recuperar la inversión inicial, sin embargo, los excedentes de los años siguientes se planean distribuir en un 50% a un fondo de reserva para eventualidades, el cual estará destinado principalmente a la cobertura de costos fijos, mientras que el 50% restante se destinará a la mejora e implementación de nuevos servicios, como la compra de equipo para arriendo, máquinas para secar botas y entregar un servicio de alimentación si es favorable, creando valor adicional para los usuarios.

Paralelamente, en caso de escenarios desfavorables que impliquen cerrar con un balance anual negativo, se solicitará la cobertura de los costos fijos a través del Fondo Azul Azul. Este es un fondo correspondiente al convenio pactado entre el Club Deportivo Universidad de Chile y la casa de estudios que consiste en traspasar el royalty generado por conceptos de uso de nombre y símbolos (alrededor del 1,05% de los ingresos anuales del club). Las autoridades universitarias han establecido que es posible hacer uso de estos fondos en proyectos deportivos destinados a generar un impacto mayor en el desarrollo de la institución, como es el caso.

Capítulo VIII: Evaluación económica

Para cumplir con el segundo de los objetivos específicos y asegurar tanto la viabilidad como sostenibilidad económica de la propuesta presentada, se realiza una evaluación en base a supuestos que se detallan a continuación:

8.1 Supuestos iniciales

8.1.1 Distribución y caracterización del espacio

Se trabaja en base al documento de anteproyecto preliminar, elaborado por la oficina de arquitectura a cargo, donde se logran distinguir los espacios (especificados en el Anexo E) distribuidos en tres niveles: subterráneo, planta y altillo, cubriendo un área total de aproximadamente 1.200 metros cuadrados. Es posible agrupar los espacios en:

- a) áreas comunes, las cuales incluyen el hall de acceso, estar general, una terraza con mirador, guardarropía, sala de conferencias, comedor, pasillos y baños comunes.
- b) el área de investigación, ubicada en el nivel subterráneo y compuesta por laboratorios, casilleros, bodega, baños y espacio de cocina/comedor (kitch-estar).
- c) la zona de alojamiento, ubicada en ambas alas, este y oeste de la primera planta, donde se sitúan las habitaciones de tres tipos: simples, dobles y compartidas.
- d) zona de servicio, con habitaciones y baños para las personas que trabajen en el Refugio, además de un departamento para el administrador.
- e) gimnasio de pesas, que también contempla una pista de recortan en el pasillo exterior.
- f) zona de lavandería.
- g) altillo, donde se ubica la oficina de gerencia.

Fuera de estas zonas, también se tiene en cuenta una segunda bodega, cocina, sala eléctrica y espacio para estacionamientos.

Tipo de espacio	Cantidad
Baños	26
Bodegas	2
Cocina	1
Comedor	1
Gimnasio	1
Guardarropía	1
Habitaciones de usuarios	15
Laboratorios	4
Lavandería	1
Sala de conferencias	1

Tabla 5: Resumen de los principales espacios del Refugio. Elaboración propia.

En términos de capacidad, la sala de conferencias cuenta con 100 asientos, misma cantidad para el comedor, sin embargo, debido al diseño de las habitaciones, se pueden alojar simultáneamente a sólo 62 personas, lo cual supone un total de 20.460 días cama para un período de operación de 330 días (11 meses).

8.1.2 Inversión inicial

Como ya ha sido mencionado, el Refugio requiere de una fuerte inversión inicial, la cual se calcula en \$47.721.036, y contempla el mobiliario de todos los espacios, menaje, equipo audiovisual de la sala de conferencias, equipos de oficina para el área de investigación y las máquinas de gimnasio, entre otros.

8.1.3 Demanda por tipo de actividad

Para efectos de estimación de costos variables, se fijan supuestos en la demanda por tipo de actividad, extraídos del levantamiento de información con los colaboradores. La demanda anual se resume a 9.274 usuarios, de los cuáles 6.490 (70%) alojan en el establecimiento, lo cual representa una ocupación anual del 32%. El detalle por actividad se presenta en la Tabla N°6.

Área	Actividad	Frec. anual p/grupo	Nºpersonas p/grupo	Nº grupos	Duración en días	Total usuarios
Investigación y docencia	Núcleos investigación independientes	2	4	6	4	192
	Docencia pregrado y postgrado	1	10	12	2	240
	Núcleos investigación CIM	12	3	1	2	72
Deportes	Teams extranjeros	1	10	48	12	5.760
	Concentraciones deportivas	1	22	30	1	660
	Alto rendimiento	1	5	8	15	600
Extensión	Actividad 100 personas	1	100	6	1	600
	Actividad 50 personas	1	50	9	1	450
	Actividad 50 p. + alojamiento 1 día	1	50	7	2	700

Tabla 6: Demanda anual por tipo de actividad. Elaboración propia.

Para el CIM, se diferencia entre núcleos de investigación independientes que realizan campañas en terreno e investigadores asociados al Centro, siendo la duración de la estadía el factor de esta diferencia. Los núcleos de investigación se componen de 4 a 6 personas, quienes suben a realizar mediciones en terrenos alejados del Refugio por lo menos dos veces al año, en campañas que pueden durar hasta 4 días. Por otro lado, se considera un equipo habitual de investigadores compuesto por 3 a 5 personas que suben mensualmente a monitorear los instrumentos instalados en el Centro, actividad que dura hasta 2 días.

Sobre docencia, ya que los cursos con terrenos de pregrado/postgrado son de carácter semestral, se contemplan dos visitas al año por asignatura, cada una en las disciplinas de geología, geofísica, geografía, biología y ciencias ecológicas de la universidad, considerando una asignatura adicional procedente de otra casa de estudios.

Los Teams extranjeros supondrán una estadía promedio de 12 días para una temporada invernal de 100 días. Formando equipos homogéneos de 10 personas, se obtiene un escenario de 6 grupos alojando en simultáneo y 48 equipos en total al finalizar la temporada.

Las concentraciones deportivas toman como referencia las cifras de las 30 selecciones de la universidad, las cuales se diferencian por mujeres y hombres según disciplina y están compuestas por 20 deportistas cada una, correspondiente al cupo máximo para las nóminas de competencia, más entrenador/a y coordinador/a. Se programa una concentración anual por selección, con duración aproximada de ocho horas, sin estadía

e incluye transporte y alimentación proporcionadas por la DDAF, lo cual implica que no se perciben ingresos por esta actividad.

En cuanto a Extensión, no se logran establecer supuestos que sustenten la demanda, por lo que se designa un número de visitas aleatorio entre 1 y 11, considerando la posibilidad de una visita mensual para actividades tipo seminario de máximo 100 personas, para 50 personas sin alojamiento y otra para 50 personas con alojamiento.

8.1.4 Demanda por servicio

Los servicios ofrecidos que se traducen en ingreso son el alojamiento, el arriendo de la sala de conferencias y los cuatro laboratorios, la venta de snacks o refrigerios en un puesto a la entrada del Refugio, el servicio de custodia de equipaje/equipo y el uso del gimnasio de pesas para los programas de alto rendimiento y Teams.

Servicios	Demanda anual
Alojamiento	6.490
Arriendo Sala Conferencias	22
Arriendo Laboratorios	60
Custodia equipaje/equipo	5.760
Gimnasio	6.360
Venta de snacks	114.399

Tabla 7: Demanda anual por servicio prestado. Elaboración propia.

La demanda por estos servicios se extrae de los programas y actividades antes mencionadas, agregándose la estimación de la venta de snacks que considera la demanda como el 50% de la suma entre los usuarios del Refugio y dos tercios del flujo de excursionistas nacionales estimados en 2019, fracción que busca representar a quienes proceden de los centros El Colorado y La Parva por ser los que transitan en el camino fuera del Refugio.

8.2 Estimación de costos

8.2.1 Costos fijos

Se denominan costos fijos a los que no dependen del nivel de demanda, en este caso, los gastos incurridos en mantención, climatización, pago de salarios, internet/telefonía, compra de insumos y consumo eléctrico en equipos de refrigeración. Con respecto al primero, las mantenciones contempladas son anuales y corresponden al sistema de climatización y agua caliente junto al sistema de videovigilancia. Dadas las condiciones de temperatura exterior en la montaña, la sugerencia de temperatura ideal al interior y la cantidad de metros cuadrados a climatizar, se determina con asesoría de una ingeniera química, que el sistema más adecuado para climatización es el de chiller, ya que puede enfriar o calentar agua al estar en modo bomba de calor. Para el Refugio se necesitan dos de estos artefactos con capacidad de generación de 800 kW cada uno, los que también se utilizarán en la producción de agua caliente para duchas. Por otro lado, para el sistema de videovigilancia se utiliza el monto anual correspondiente a la mantención de este servicio en el CDJGM.

Los salarios se componen por el pago al administrador del recinto, cinco personas para el personal de aseo, un nochero con jornada laboral de 45 horas semanales como personal de seguridad y una persona de apoyo extra a la gestión del administrador durante los tres meses de temporada alta. A su vez, los insumos se dividen en insumos de oficina, para la oficina de gerente y espacios de investigación e insumos de limpieza/higiene para el aseo y abastecimiento sanitario de las instalaciones.

El equipo de venta no entra en el cálculo ya que no es exclusivo del Refugio, sino que atienden otros proyectos de la DDAF, al igual que el equipo de comunicaciones quienes administran los contenidos en RRSS y la página web.

Todos estos componentes, suponen un gasto en costos fijos calculado en \$73.662.736 anuales, de los cuales, el 46% corresponde al pago de salarios.

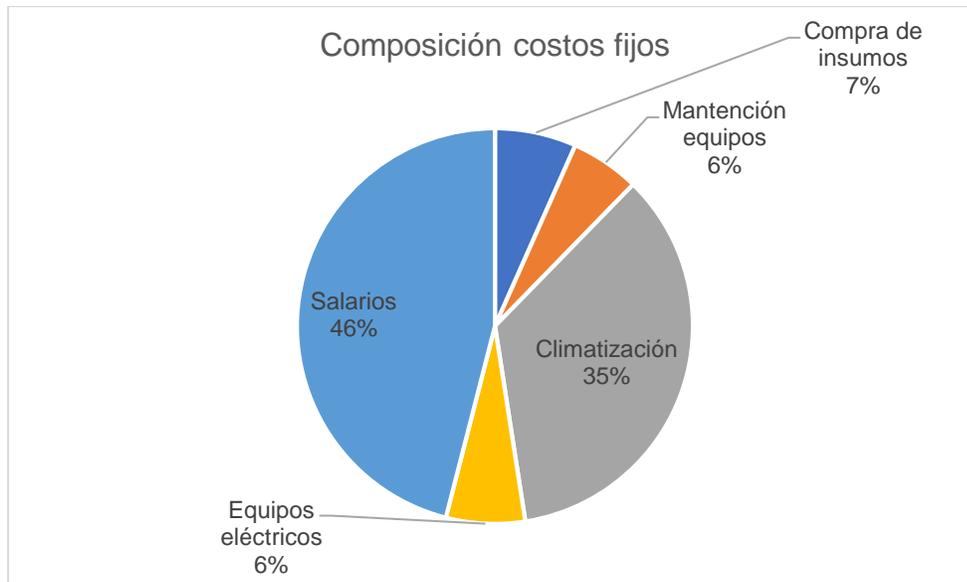


Ilustración 10: Composición de los costos fijos. Elaboración propia.

8.2.2 Costos variables

Los costos variables en los que se incurre son gastos de consumo energético (luz, agua, gas), abastecimiento del puesto de snacks/refrigerios y gastos operacionales en alimentación y transporte de las concentraciones, evaluados en \$24.582.894 al año para el nivel de demanda.

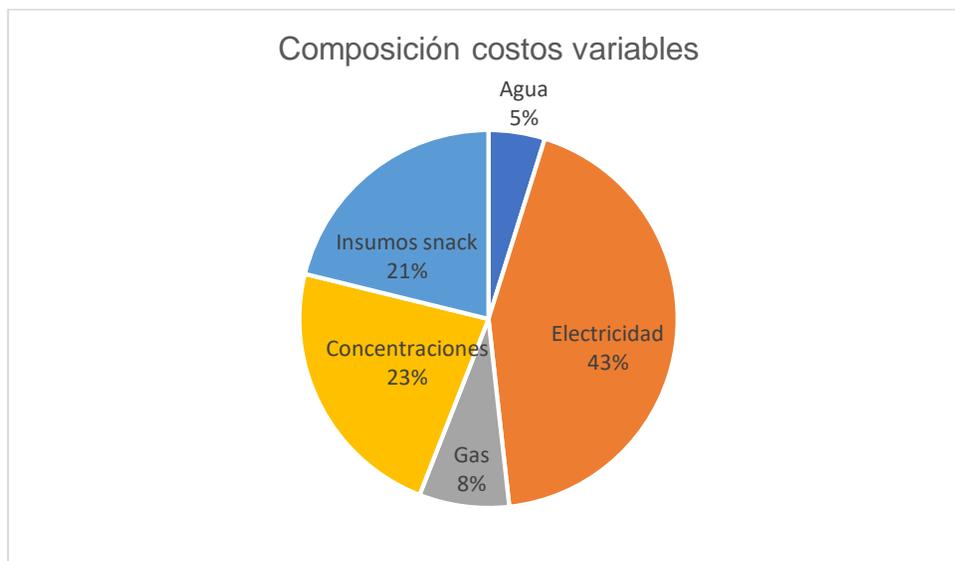


Ilustración 11: Composición de los costos variables. Elaboración propia.

Como se aprecia, electricidad es el principal gasto, para el cual se considera el cobro de la tarifa mensual base (BT1) con conexión subterránea de alta y baja tensión a diciembre de 2019 en la comuna de Lo Barnechea y un consumo personal basado en la potencia de los artefactos utilizados en cada programa y actividad.

Como se menciona anteriormente, la climatización y producción de agua caliente se realiza a través de un sistema compuesto por dos chiller, los cuales, de ser alimentados por la red eléctrica, constituirían el costo más fuerte en este servicio, donde la climatización abarca un 58% y la producción de agua caliente un 26%. Esta última se calcula considerando la demanda anual por alojamiento, considerando una ducha diaria por huésped.

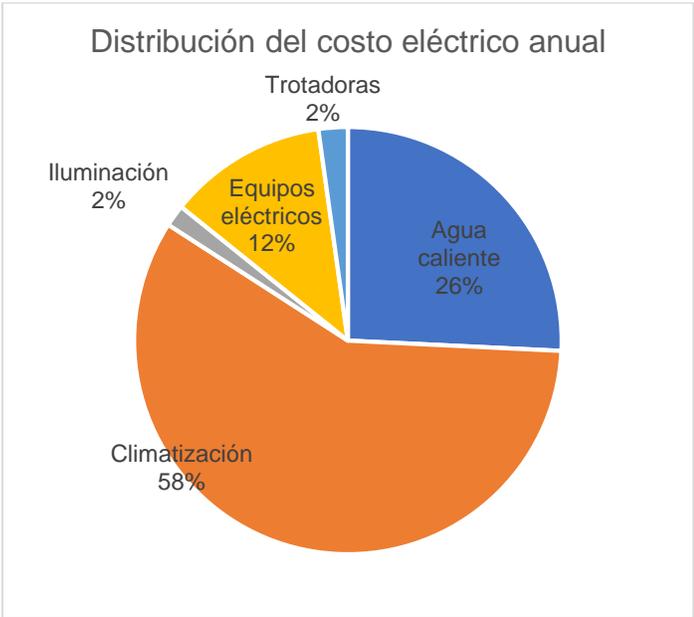


Ilustración 12: Porcentaje del gasto en consumo eléctrico anual según tipo de fuente.
Elaboración propia.

A su vez, para el ítem iluminación, se considera que las áreas comunes deben estar iluminadas las 24 horas del día, lo cual se traduce en un consumo de 14 horas en invierno y 11 horas de luz artificial en verano, equipando estos espacios con ampolletas led de bajo consumo y en la cantidad para cubrir los lúmenes requeridos por metro cuadrado para una iluminación adecuada. Esta práctica se refleja en el costo final, donde la iluminación abarca sólo el 2% del gasto eléctrico anual.

En el consumo de agua, se consideran los valores especificados en el Manual para el Hogar de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS, 2011), donde se proyecta un consumo de 125 litros diarios por visitante. Además, se utilizan las tarifas de la empresa de aguas vigentes a enero del 2020, contemplando cobros por cargo fijo del servicio, consumo, recolección y tratamiento.

La estructura de costos de la oferta programática está compuesta principalmente por costos variables de electricidad y agua, donde en la primera se atribuyen gastos en la utilización de artefactos inherentes a la actividad, como trotadoras para Teams y Alto rendimiento, el equipo audiovisual de la sala de conferencias en el caso de extensión y equipo computacional de los laboratorios de investigación. El costo anual de las actividades para el nivel de demanda pronosticado se detalla en la Tabla N°8.

Área	Actividad	Demanda anual	Costo anual actividad
Investigación y docencia	Núcleos investigación independientes	192	\$ 604.233
	Docencia pre y post grado	240	\$ 284.556
	Núcleos investigación CIM	72	\$ 189.815
Deportes	Teams extranjeros	5.760	\$ 12.703.932
	Concentraciones deportivas	660	\$ 8.029.372
	Alto rendimiento	600	\$ 1.343.755
Extensión	Actividad 100 personas	600	\$ 103.414
	Actividad 50 personas	450	\$ 81.229
	Actividad 50 p. + alojamiento 1 día	700	\$ 841.367

Tabla 8: Costo anual de la oferta programática. Elaboración propia.

Se aprecia que las actividades con alojamiento son las que incurren en un mayor gasto, debido al consumo de agua caliente para las duchas.

8.3 Ingresos y financiamiento

8.3.1 Fijación de precios

Como se menciona en la estimación de demanda por servicios, se perciben ingresos por alojamiento, arriendo de espacios, venta de snacks, custodia de equipaje/equipo y gimnasio, pero con la distinción de que este último no se comercializa por separado, ya que por ser altamente especializado, su demanda se remite a los usuarios de los programas de alto rendimiento y Teams.

Servicio/Programa	Valor diario
Alojamiento habitación doble	\$ 50.000
Alojamiento habitación individual	\$ 40.000
Alojamiento habitación compartida	\$ 30.000
Arriendo Sala Conferencias	\$ 1.100.000
Arriendo Laboratorios	\$ 20.000
Custodia equipaje/equipo	\$ 5.000
Alto rendimiento	\$ 45.000
Teams	\$ 45.000

Tabla 9: Precios de ocupación de los diferentes espacios del Refugio. Elaboración propia.

Con el objetivo de establecer los valores del servicio de alojamiento, se realiza un estudio de precios en establecimientos del Pueblo de Farellones, los cuales presentan una oferta bastante amplia en variedad de servicios por los diferentes segmentos de clientes que se hospedan en la zona. En ese sentido, se excluyen los sitios que no ofrecen un servicio similar, como aquellos con chimenea, jacuzzi o televisión y se consideran alojamientos sencillos como hostales, hospedajes y departamentos donde el valor mínimo de alojamiento en temporada alta es de \$45.000 la noche para habitación simple y \$35.000 en habitación compartida con servicio de desayuno y estacionamiento incluido. Con estos antecedentes en cuenta, se fija el precio de la noche de alojamiento en \$30.000 para habitación compartida, \$40.000 simple y \$50.000 doble, los cuales no incluyen servicio de alimentación.

Para el caso de los laboratorios, se utiliza el referente de la MRS, donde el valor semanal se fija en 150 USD (\$117.900 CLP al 15 de julio de 2020), pero dado que las actividades a realizar suelen durar menos de una semana, se adapta el precio a \$20.000 diarios.

El valor de arriendo para sala de conferencias se fija en \$1.100.000 diarios, considerando actividades con una duración de 8 horas, típicamente entre 9:00 am y 17:00 pm. Este precio corresponde al promedio de mercado para espacios camino a Farellones que realizan estas actividades con una capacidad similar entre 50 y 100 personas.

Recinto	Capacidad	Valor espacio	Equipo audiovisual	Valor por persona
Casona Cañaverl	100	\$1.005.095	\$252.996	\$10.051
Parque Antawaya (Domos)	50	\$1.100.000	incluido	\$22.000
Refugio Antawaya	50	\$1.000.000	incluido	\$20.000

Tabla 10: Valores de arriendo de espacios para eventos corporativos camino a Farellones. Elaboración propia.

El valor para la custodia de equipos o equipaje corresponde a \$5.000 diarios, precio de mercado que ofrecen hostales y Centros de Ski. En cuanto al valor de los productos de la venta de snacks, se fija un margen de ganancia del 30% sobre el costo de los proveedores, correspondiente a lo usual para este tipo de puestos.

Finalmente, los programas de alto rendimiento y Teams se comercializan como paquetes que incluyen alojamiento, custodia de equipaje/equipo y uso de gimnasio por \$45.000 diarios, valor que corresponde a la suma del precio de alojamiento en habitación compartida, custodia y un adicional de \$10.000 por gimnasio de pesas. La ventaja que supone contratar este paquete y no los servicios por separado, es el acceso al gimnasio y la disponibilidad de cupo para custodia del equipo en tiempos de alta demanda.

8.3.2 Ingresos

Los ingresos anuales derivados de la operación se estiman en \$209.598.022 netos, los cuales corresponden en un 75% al servicio de alojamiento, mayormente durante la temporada de nieve.

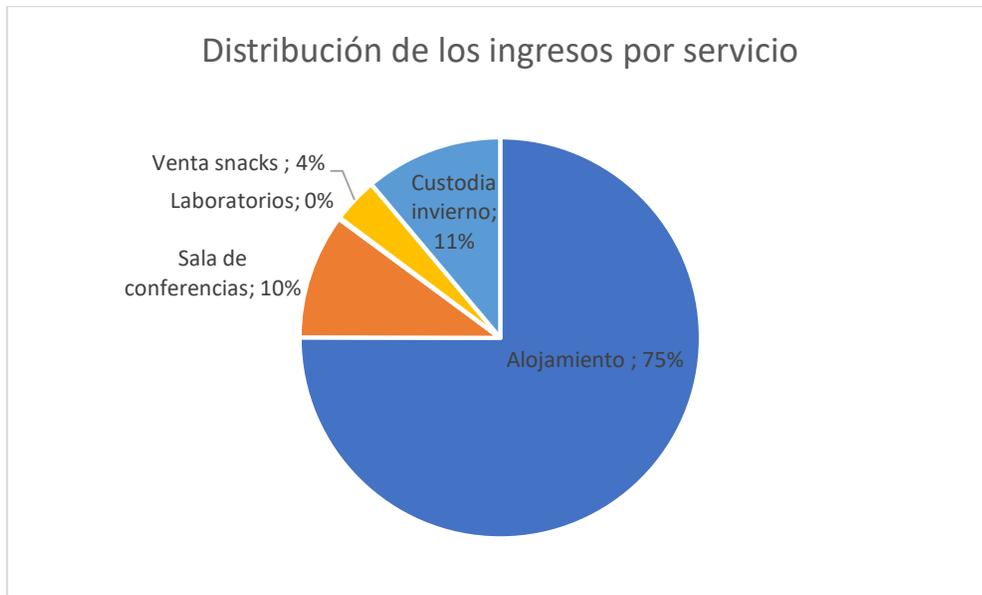


Ilustración 13: Porcentaje del ingreso anual por servicio. Elaboración propia.

Si bien logra sostener el funcionamiento de todo el año, se contempla una segunda fuente de financiamiento ante riesgo de eventualidades, la cual consiste en solicitar un aporte del Fondo Azul Azul para cobertura de los costos fijos. Al mismo tiempo, en caso de haber excedentes, estos se destinan en 50% a un fondo ante eventualidades, creado para paliar los costos fijos y un 50% para reinvertir en la mejora del servicio y creación de valor a través de nuevas iniciativas.

Para esta estimación en particular, se obtuvieron beneficios por \$116.235.163 netos al año, recuperando con creces la inversión inicial y dejando un excedente de \$68.514.126 netos en el primer año.

8.4 Evaluación del proyecto

8.4.1 Punto de equilibrio

Se calcula el punto de equilibrio por cada servicio y programa, considerando parámetros anuales y el precio de cada uno.

Servicio/Programa	P.E Unidades	Unidades posibles	Diferencia
Alojamiento	2.658	20.460	17.802
Arriendo Sala Conferencias	68	330	262
Arriendo Laboratorio	3.924	1.320	-2.604
Custodia equipaje/equipo	14.733	20.460	5.727
Venta de snacks	469.039		
Alto rendimiento	1.732	20.460	18.728
Teams	1.732	20.460	18.728

Tabla 11: Punto de equilibrio para los diferentes servicios ofrecidos. Elaboración propia.

El punto de equilibrio (P.E) en la Tabla N°11 se interpreta como el número de unidades a vender al año por cada actividad para sostener el funcionamiento del Refugio si sólo se efectuara ésta, lo cual deja en evidencia un amplio rango de posibilidades, donde el arriendo de la Sala de Conferencias se posiciona como el escenario más factible al requerir la realización de 68 eventos al año. Los programas de alto rendimiento y Teams son la segunda mejor opción, los cuales consideran el día de alojamiento, uso de gimnasio y custodia de equipaje/equipo, por lo que el valor de las unidades de alojamiento se refiere a las ofrecidas fuera de este programa. A su vez, es posible extraer que el arriendo de laboratorios no es sostenible por sí mismo con los costos fijos actuales, infiriendo que el funcionamiento del CIM tampoco lo es, necesitando coexistir con otros servicios para llevarse a cabo dada su importancia.

8.4.2 Criterios de evaluación

Tomando en cuenta lo anterior, para evaluar la viabilidad se realiza un balance de flujo de caja a cinco años, período de tiempo en el cual se deprecia la mayoría de los activos, considerando una demanda estable a través de los años y donde los costos, a su vez, se mantienen estáticos. Este escenario propicia un VAN positivo de \$441.903.753 y una TIR de 243% utilizando la tasa social de descuento vigente del 6% anual, por lo cual se concluye que bajo estos supuestos el proyecto es económicamente viable.

8.4.3 Análisis de sensibilidad

La ocupación mínima de alojamiento anual que asegura un VAN positivo y una TIR favorable corresponde al 22%, lo cual equivale a 4.501 días cama de un total de 20.460, dejando un excedente de \$16.016.300 anual y recuperando la inversión inicial en tres años. Sin embargo, la ocupación estimada en el balance fuera de la demanda de Teams corresponde solamente a 730 días cama.

La demanda estimada para alojamiento de Teams componen un ingreso que logra sostener el funcionamiento anual del recinto al mantener sobre el 90% de ocupación durante la temporada invernal. De igual manera, si la oferta alojamiento durante la temporada fuese dirigida a externos al programa, sería igualmente satisfecha, ya que según datos de Sernatur en 2014, se calcula que existe una demanda potencial de 19.178 visitantes que suelen alojan en hostales y hospedajes, superando la capacidad de 6.200 días cama disponibles. Estas alentadoras cifras sugieren que los ingresos del Refugio se dan exclusivamente en temporada invernal, por lo que se sugiere potenciar las actividades de mayor ingreso que no dependen del funcionamiento de los Centros de Ski en invierno, como son las actividades de extensión y los entrenamientos de alto rendimiento, para alcanzar el punto de equilibrio de cada una como meta anual mínima.

Capítulo IX: Recomendaciones a la implementación

Siguiendo la lógica planteada por los creadores del Canvas, Osterwalder y Pigneur, la reflexión derivada del diseño del modelo es el punto de partida para elaborar un Plan de Negocios, documento esencial ya que funciona como guía para la implementación del modelo.

El Plan de Negocios debe describir el proyecto con sus objetivos y se recomienda estructurarlo en seis secciones (Osterwalder y Pigneur, 2010): Equipo, donde se definen los miembros que gestionarán el proyecto, sus roles y evalúa una reestructuración organizacional; Modelo de negocio, donde se detallan los componentes de éste y se presenta visualmente con el Canvas; Análisis financiero, entrega información del número de usuarios, punto de equilibrio, estimaciones de ingresos, costos y flujo de caja; Entorno externo, analiza las fuerzas de la industria; Mapa de aplicaciones, detalla la ejecución con herramientas de gestión de proyectos, y Análisis de riesgos, donde se analizan fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para conocer las principales limitaciones del modelo.

Si bien, tres de las seis secciones del Plan de Negocios presentan aspectos abarcados en este trabajo (Modelo de negocio, Análisis financiero y Entorno externo), en base a los resultados obtenidos y el aprendizaje adquirido durante el proceso de diseño del modelo, se hacen sugerencias a la DDAF sobre temas relativos a estas secciones, a la formulación del proyecto, su implementación y la gestión de futuras iniciativas en el Refugio.

Formulación oficial del proyecto

Se recomienda fuertemente la redacción de un documento que contenga los lineamientos estratégicos del proyecto (misión, visión, motivación/propósito, objetivos) y una descripción detallada de éste con la distribución de uso de espacios. El contar con este insumo es clave para generar un entendimiento común del proyecto en el equipo de la Dirección, autoridades universitarias y futuros colaboradores.

Reevaluación económica

En segundo lugar, se debe reevaluar el análisis económico ante cambios en la distribución y capacidad de los espacios, el contexto sanitario actual y la estimación de costos, donde las cifras cambian al utilizar datos de los proveedores licitados para el caso de la inversión inicial y compra de insumos. Con respecto al consumo eléctrico, por presentar el mayor porcentaje del costo variable, se sugiere evaluar alternativas para la climatización y generación de agua caliente por medio de energías limpias como paneles solares. Además se sugiere evaluar la expansión de los espacios de estacionamientos junto a la oficina de arquitectura, dado que es un servicio extremadamente demandado en temporada invernal y contactar a la Vicerrectoría de Extensión de la universidad para estimar de mejor forma la demanda por actividades de esta índole, generando estrategias para alcanzar el punto de equilibrio estimado en la evaluación económica.

Aspectos operacionales

Debido a que el segmento de usuario de Teams presenta un carácter internacional, es imperativo contar con un equipo de gestión angloparlante para no crear barreras en la captación de usuarios. Tanto el equipo de ventas que gestiona reservas y responde dudas, como el personal del Refugio de cara a los usuarios en temporada invernal deben manejar el idioma. En la misma línea, se deben habilitar la página web, las RRSS y las señaléticas o letreros al interior del Refugio en este lenguaje, además de implementar el pago de reservas en dólares.

Previo a la puesta en marcha, se recomienda capacitar al equipo en prácticas de primeros auxilios y sobrevivencia en la montaña, así como implementar pilotos en todos los programas, especialmente en los meses previos a la temporada de invierno con actividades de extensión y alojamiento, para evaluar el servicio desde los usuarios y trabajadores a tiempo de implementar mejoras en temporada alta.

En cuanto a la gestión, se sugiere especificar y definir claramente las tareas a realizar y sus responsables, a la par de designar una persona encargada de la gestión en la mejora del servicio, canalizando las evaluaciones de los usuarios y generando propuestas para su mejora. Además es esencial adaptar el modelo de negocio a cualquier circunstancia y no establecer uno definitivo, puesto que en la época actual los modelos de negocio tienen una vida muy corta.

Formación de alianzas

Se sugiere mantener la comunicación y comprometer una alianza con ADO CHILE para concretar el programa de entrenamiento en altura, necesitando la asesoría del Coordinador de la Unidad Técnica Metodológica para equipar el gimnasio con máquinas adecuadas y generar una ventaja competitiva.

Sobre los Centros de Ski, para empezar se sugiere firmar un acuerdo de colaboración con El Colorado (por ser el más accesible desde el Refugio) que apunte a ofrecer una rebaja en el valor del ticket diario a los miembros de la comunidad universitaria, a la vez de difundir el programa de Teams entre los usuarios pertenecientes a este segmento.

En el área de investigación, se recomienda dar un primer paso hacia la alianza con el CR2 al habilitar la instalación de instrumentos meteorológicos fuera del Refugio. Asimismo, para reunir a los investigadores del ecosistema de montaña en este espacio, es necesario que el Centro de Investigación de Montaña cuente con financiamiento externo, una estructura organizacional sólida, la cual según las bases del Fondo de Financiamiento de Centros de Investigación en Áreas Prioritarias (FONDAP) contempla un/a director/a, subdirector/a, investigadores principales y asociados, consejos académico, asesor y científico y una red de investigación compuesta por instituciones nacionales e internacionales (Conicyt, 2014), además de líneas de investigación relevantes que tengan estrecha relación con las Metas de Desarrollo Sostenible para el 2030 propuestas por la ONU, específicamente con las metas número 11 (ciudades y comunidades sostenibles), 13 (acción por el clima) y 15 (vida de ecosistemas terrestres).

En vista de lo anterior, se propone solicitar asesoría y colaboración a organizaciones centrales en el desarrollo de la ciencia, enfocando las necesidades y oportunidades de los diferentes campos científicos en la montaña a cambio de fortalecer programas ya existentes. Ejemplos de estas organizaciones son el Ministerio del Medio Ambiente, la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo (VID), el Instituto de Ecología y Biodiversidad, el Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE) y el Centro de Derecho Ambiental de la Universidad de Chile, además de directores y jefes docentes de los departamentos de geología, geofísica, geografía y biología para fortalecer la faceta de docencia.

De requerir nuevos aliados en el futuro, se sugieren las siguientes acciones para la formación de alianzas:

1. Definir la necesidad que se busca satisfacer con la colaboración.
2. Investigar a organizaciones cuyas acciones, misión y visión estén en línea con las necesidades planteadas.
3. Detectar beneficios para la organización que puedan obtener a través de la alianza.
4. Establecer contacto y explicar cómo se crea valor a partir de la colaboración de ambas partes.
5. Evaluar el grado de interés en el éxito del proyecto y poder sobre su ejecución con la herramienta Matriz de Poder/Interés.
6. Seleccionar aquellas organizaciones situadas en el cuadrante Alto poder/Alto interés.
7. Determinar en conjunto los objetivos de la colaboración, sus estrategias de medición y verificación, solicitar requerimientos y negociar las condiciones del acuerdo.
8. Negociar y pactar un convenio entre las partes, además de un plan de acción que incluya roles de gestión, comunicación, procedimientos de toma de decisiones, obtención de recursos y resultados esperados (ICD, 2015).
9. Establecer métodos para evaluar los beneficios posteriores de la colaboración, por ejemplo, analizar nuevamente la posición del colaborador con la herramienta Matriz Poder/Interés.

Nuevas oportunidades

Para futuras propuestas derivadas de este modelo, se propone involucrar a la comunidad universitaria que practica deportes de montaña en el desarrollo de estas disciplinas en

Farellones. También se sugiere organizar instancias de diálogo con residentes y actores del sector para evaluar el impacto en la comunidad y recoger iniciativas de programas, incrementando el rol social y democrático del Refugio hacia un punto de encuentro, distensión y vinculación para residentes y visitantes.

Capítulo X: Conclusiones

Se concluye que el trabajo realizado responde plenamente los objetivos general y específicos planteados, donde se logra articular un modelo de negocio basado en una propuesta programática que abarca los segmentos de usuarios y líneas de acción determinadas por la organización, en un marco de sostenibilidad económica y permitiendo espacio para la participación de futuros colaboradores en favor del estudio, la promoción y conservación del ecosistema de montaña.

Los antecedentes del Pueblo de Farellones sugieren que existe alto nivel de infraestructura en torno a los deportes de invierno, en cambio la investigación científica relativa al ecosistema de montaña es aún incipiente y se enfoca en la toma de datos para estudios de contaminación atmosférica. A su vez, la actividad económica depende fuertemente de la temporada invernal a pesar de que las empresas de la zona han innovado paulatinamente en el desarrollo del andinismo y deporte aventura estival. El contexto de pandemia mundial viene a acelerar este aumento en la oferta de cara a una recuperación financiera, para lo cual será crucial tener el foco en el desarrollo de bienes y servicios básicos para atraer al visitante santiaguino, el cual no es particularmente asiduo a los Centros de Ski.

El análisis de benchmark local viene a confirmar las necesidades de los visitantes, como la disponibilidad de estacionamientos, baños públicos y venta de snacks/refrigerios al paso, utilizando el problema de la congestión vehicular como una oportunidad de proveer estos servicios en el Refugio. Además, del estudio de la competencia se decide incorporar el servicio de custodia de equipaje y ski en la guardarropea del recinto.

Adicionalmente, el benchmark internacional deja en evidencia la importancia que adquiere la investigación de la montaña en países como Francia y Estados Unidos, de los cuales se obtienen referentes como el MRS de la CU Boulder (EE.UU) para el concepto de centro de investigación y los Outing Clubs universitarios para las prácticas de gestión como convenios con Centros de Ski que incentiven la práctica deportiva en la comunidad universitaria.

La construcción de la propuesta se lleva a cabo en base a los descubrimientos hechos mediante un levantamiento de información con actores de cada área temática, las cuales se designan como Investigación y docencia, Deportes y Extensión, generando programas validados por el equipo DDAF con una demanda anual calculada de 9.274 usuarios.

El segmento de usuario para el área de investigación tiene un perfil académico, cuya labor se relaciona con campañas de terreno en la zona. Su propuesta de valor apunta a ofrecer alojamiento y espacios de trabajo en laboratorio con miras a la creación del Centro de Investigación de Montaña (CMI), garantizando además, espacio para la instalación de instrumentos. De concretarse la creación de este centro, se marcaría un hito de carácter nacional para el desarrollo sostenible y sustentable al generar conocimiento para asesorar políticas en esta materia, sobre todo en materias de crisis hídrica y cambio climático, resignificando además, el apoyo al desarrollo de la ciencia e investigación.

En el área de deportes se identifica un usuario atleta de alto rendimiento, donde se ofrecen los programas Alto rendimiento, Teams extranjeros y Concentraciones deportivas. Los dos primeros contemplan los servicios de alojamiento, gimnasio especializado y custodia de equipaje/equipo, creando un espacio nuevo, como pocos existen en el país para el entrenamiento de atletas bajo condiciones de altura. En consecuencia, con el incremento de la capacidad aeróbica y el rendimiento deportivo es posible influir en el aumento de los logros internacionales, generando incentivos y nuevas motivaciones para a la práctica deportiva.

Para los usuarios del área de Extensión, a través del programa de Extensión y seminarios, se ofrece el arriendo de la sala de conferencias para la realización de eventos académico-corporativos como seminarios, encuentros, capacitaciones y actividades de extensión de las diferentes unidades académicas con opción de alojamiento en el entorno cordillerano, siendo compatible con el acceso a los servicios de los Centros de Ski.

Finalmente, al público general visitante del Pueblo de Farellones se les ofrecen los servicios de venta de snack con la posibilidad de utilizar los baños públicos y contar con un espacio de encuentro y distensión.

Se asegura la viabilidad del Refugio, al obtener ingresos por servicios de alojamiento, arriendo de instalaciones (sala de conferencias y laboratorios), venta de snacks y custodia de equipaje/equipo, donde la ocupación de alojamiento alcanzó un 32% anual, cerrando la evaluación económica del proyecto con un VAN a cinco años de \$441.903.753 y una TIR de 243% con la tasa social de descuento de 6%, dando cumplimiento al segundo de los objetivos específicos.

Como recomendaciones a la gestión del proyecto y el recurso humano, se sugiere contar con la documentación oficial que contenga los lineamientos estratégicos del proyecto para generar un entendimiento común dentro del equipo; actualizar las cifras para el cálculo de costos e ingresos al contar con la distribución de espacios definitiva y proveedores de insumos definidos; gestionar los canales y la relación con los usuarios internacionales en inglés al igual que la señalización de los espacios del Refugio y finalmente, se sugiere la constante revisión, evaluación y adaptación del modelo.

También al reconocer que la colaboración con externos es clave para entregar la propuesta de valor, se sugieren alianzas con la ANID y Corfo para la asesoría en la formación y colaboración del CIM, el CR2 para la instalación de instrumentos y participación en el CIM, ADO CHILE para el programa de Alto rendimiento y el Centro de Ski el Colorado para descuentos en beneficio de la comunidad universitaria, sumado a esto se entregan directrices para la formación de alianzas futuras.

La principal limitación de este trabajo se relaciona con una de las sugerencias y es la inexistencia de la documentación del proyecto, clave para tener un punto de partida que establezca lineamientos estratégicos claros, tales como propósito, objetivos, visión y descripción que cimenten términos y un entendimiento común, tanto para dialogar dentro del equipo como para comunicar la idea a posibles colaboradores. Esta limitación afecta la definición del alcance del trabajo, sentando las bases del proyecto en conjunto con el equipo y en ausencia de una figura estable en la Dirección de la DDAF antes de partir con el diseño del modelo y sus objetivos, lo cual recalca la necesidad de comunicar el proyecto a todo el equipo para asegurar la continuidad independiente de las modificaciones a la estructura organizacional.

Debido a que el proyecto estaba en una fase muy temprana, donde los esfuerzos se enfocaban en habilitar la infraestructura con una propuesta arquitectónica no definida, se enfrentó una falta en la disponibilidad de datos para la estimación de costos, trabajando

bajo supuestos no oficiales fundados en el mercado, además de la falta de estudios en estas áreas.

Otra dificultad que se presenta es el cambio en los canales de comunicación debido al aislamiento social en el contexto sanitario mundial, sosteniendo el intercambio de información a través de plataformas de videollamada y mail, resultando ser una ventaja para el ahorro de tiempos de transporte y disponibilidad de los consultados, pero también presentando una desventaja al no poder contactar ciertos actores, sobre todo en instituciones donde el contacto más seguro es la línea telefónica fija de sus instalaciones, tales como unidades académicas de la universidad e institutos de investigación.

Para dar continuación a este trabajo, se propone elaborar el Plan de Negocios asociado y ahondar en la estructuración y consolidación del Centro de Investigación de Montaña, entrevistando colaboradores que no pudieron ser contactados en esta oportunidad. También se propone elaborar un plan para la promoción del deporte de montaña en verano que involucre organizaciones deportivas universitarias con experiencia en su práctica.

Glosario

ADO CHILE: Asociación de Deportistas Olímpicos de Chile

ANID: Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

CAF: Corporación de Adelanto de Farellones

CDJGM: Complejo Deportivo Juan Gómez Millas

CIM: Centro de Investigación de Montaña

COCH: Comité Olímpico de Chile

CR2: Centro de Investigación para el Clima y la Resiliencia

CU Boulder: Universidad de Colorado en Boulder, USA

DDAF: Dirección de Deportes y Actividad Física de la Universidad de Chile

ESMUG: Escuela de Deportes de Montaña de la Universidad de Grenoble

FCFM: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile

FFCAM: Federación Francesa de Clubes Alpinos y de Montaña

GUCEM: Club de Escalada de Montaña de la Universidad de Grenoble

MRS: Estación de Investigación de Montaña (Mountain Research Station)

RAI: Rama de Andinismo de Ingeniería

RRSS: Redes sociales

TIR: Tasa Interna de Retorno

UTFSM: Universidad Técnica Federico Santa María

VAN: Valor Actual Neto

Bibliografía

Beccar, I. Vergara, M. Munizaga, F. (1986), [Nota geológica]. Edades K-Ar de la formación Farellones, en el cordón del Cerro La Parva, Cordillera de Los Andes de Santiago, Chile. [Versión electrónica]. *Revista Geológica de Chile*, 28, 109-113. Recuperado de <http://www.andeangeology.cl/index.php/revista1/article/view/V13n2-3-a08/pdf>

Bierman, H. Smidt, S. (1977). El presupuesto de bienes de capital. México, Fondo de Cultura Económica.

Camp, R. C. (1993). A bible for benchmarking, by Xerox. *Financial Executive*, 9(4).

Cavieres Lohengrin, A. Peñaloza, A. Kalin Arroyo, M. (2000). Altitudinal vegetation belts in the high-Andes of central Chile (33°S). *Revista chilena de historia natural*, 73(2), 331-344. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-078X2000000200008

Conicyt. (2014). Sexto concurso nacional de centros en investigación en áreas prioritarias- Fondap 2015. Recuperado de <https://www.conicyt.cl/fondap/2014/12/09/sexta-concurso-nacional-de-centros-en-investigacion-en-areas-prioritarias-%E2%80%93-fondap/#tab-01>

Dirección de Extensión y Comunicaciones de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile. (2019). Manual para la organización de actividades de Extensión. Santiago de Chile.

Eriksen-Coats, F. (2018). What Is Mendelow's Matrix And How It Is Useful?. Oxford, Inglaterra: Oxford College of Marketing. Recuperado de <https://blog.oxfordcollegeofmarketing.com/2018/04/23/what-is-mendelows-matrix-and-how-is-it-useful/>

FFCAM. (s.f.). Refugio Albert 1er. [Ilustración]. Recuperado de <https://refugealbert1er.ffcam.fr/>

Fundación Terram. (2020). La alta montaña de la zona central también acusa los efectos de la megasequía. Recuperado de <https://www.terram.cl/2020/02/la-alta-montana-de-la-zona-central-tambien-acusa-los-efectos-de-la-megasequia/>

Henríquez-Piskulich, P. Villagra, C. Vera, A. (2020). Native bees of high Andes of Central Chile (Hymenoptera: Apoidea): biodiversity, phenology and the description of a new species of Xeromelissa Cockerell (Hymenoptera: Colletidae: Xeromelissinae). *PeerJ*, 8. Recuperado de <https://doi.org/10.7717/peerj.8675>

Herínquez-Piskulich, P. (2020). Descubren nueva especie de abeja nativa / Entrevistada por Gianitza Cortés. Equipo de protección animal Chile. Recuperado de <https://epanews.cl/santiago-descubren-nueva-especie-de-abeja-nativa/>

Instituto de Comunicación y Desarrollo (ICD) de Uruguay. (2015). Un camino para avanzar y para crecer: Guía para el desarrollo de alianzas colaborativas en la sociedad civil. Uruguay. Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental.

Laboratorio de Gobierno (2017). Herramientas para la Innovación Pública: Aprendiendo en conjunto herramientas para desarrollar proyectos de innovación pública. Encuentro innovadores públicos 2017. Santiago de Chile. 63. Recuperado de https://www.lab.gob.cl/uploads/filer_public/bb/fa/bbfa1819-ade4-4dad-9692-a7f305139b7d/bitacora_herramientas_para_la_innovacion_publica.pdf

Nevasport. (23 de septiembre, 2020). La Parva cierra la temporada el próximo viernes. Recuperado de <https://www.nevasport.com/chilenoski/art/59413/la-parva-cierra-la-temporada-el-proximo-viernes/>

Orellana, M. (27 de julio, 2019). ¿Nueva ruta a Farellones? Reflexiones tras 11 horas de taco. Recuperado de <https://www.chilenieve.com/22718-2/>

Osterwalder, A. Pigneur, Y. In Clark, T. & Smith, A. (2010). Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. Tercera edición. Barcelona. Deusto

Parc National des Ecrins. (s.f.). Los refugios de Ecrins. [Ilustración]. [Recuperado de http://www.ecrins-parcnational.fr/thematique/les-refuges-des-ecrins](http://www.ecrins-parcnational.fr/thematique/les-refuges-des-ecrins)

Project Management Institute. (2017). Guía del PMBOK. Pennsylvania. Estados Unidos.

Rouliez, M. (2010). SnowBeauchef, la pasión por la montaña [Versión electrónica]. *Revista FCFM*, 49, 42-43. Recuperado de https://www.ucursos.cl/uchile/2009/0/COMSKI/1/novedades/r/Snowbeauchef_pasion_por_la_montana.pdf

Sapag, N y Sapag, R. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos. Quinta Edición. Bogotá. McGraw Hill.

Servicio Nacional de Turismo. (2014). Informe Medición del Turismo de Nieve y Deportes de Invierno en la Región Metropolitana. Santiago de Chile. Recuperado de <http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/11/Medici%C3%B3n-de-Turismo-de-Nieve-y-Deportes.pdf>

Superintendencia de Servicios Sanitarios. (2011). Manual para el hogar. Recuperado de https://www.mop.cl/Documents/manual_para_el_hogar_siss.pdf

Universidad de Chile. (2014). Anuario 2014 Unidad de Análisis Institucional y Proyectos. Santiago de Chile.

Universidad de Chile. (s.f.). Dirección de Deportes y Actividad Física, Misión y Visión. [en línea] Santiago de Chile <<http://www.uchile.cl/portal/presentacion/vicerrectoria-de-asuntos-estudiantiles-y-comunitarios/direccion-de-deportes-y-actividad-fisica/informacion-general/4847/mision-y-vision>>.

UTFSM. (2017). USM inaugura primer laboratorio refugio sobre contaminación para zonas extremas en Latinoamérica. Recuperado de <https://noticias.usm.cl/2017/08/25/usm-inaugura-primer-laboratorio-refugio-sobre-contaminacion-para-zonas-extremas-en-latinoamerica/>

UTFSM. (2018). USM entrega refugio de alta montaña al Center for Climate and Resilience Research CR2. Recuperado de <https://noticias.usm.cl/2018/05/24/usm-entrega-refugio-de-alta-montana-al-center-for-climate-and-resilience-research-cr2/>

Yévenes, P. (2018). Centros de esquí proyectan cerca de 33mil visitantes en su primer fin de semana. *Diario La Tercera*. Recuperado de <https://www.latercera.com/nacional/noticia/centros-esqui-proyectan-cerca-33-mil-visitantes-primer-fin-semana/204909/>

Anexos

Anexo A: Imágenes del Refugio Universitario en Farellones.



Ilustración 14: Vista del estar general y altillo, primera planta.



Ilustración 15: Antiguo fogón, primera planta.

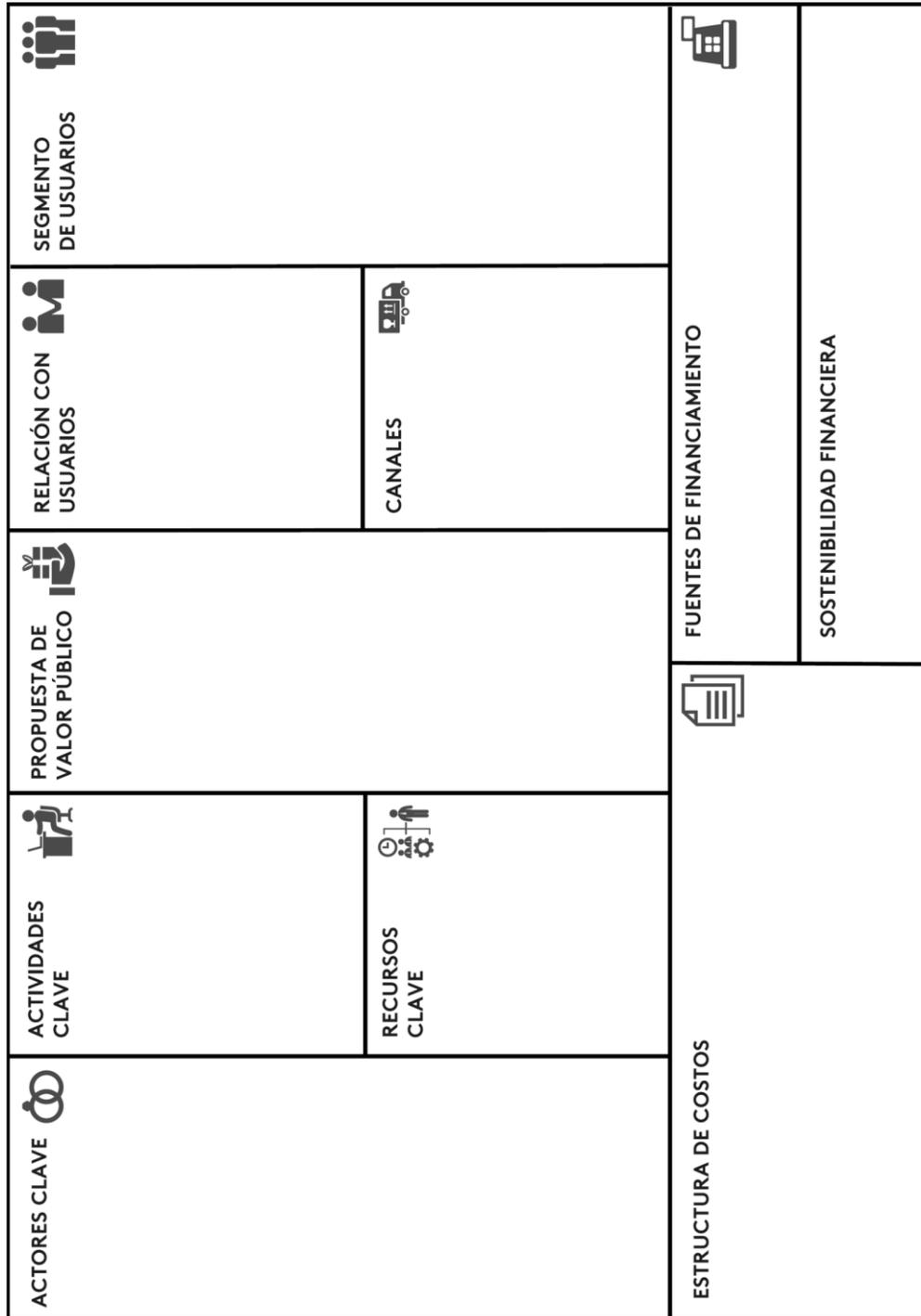


Ilustración 16: Terraza, acceso desde el interior.



Ilustración 17: Exterior del Refugio, vista de la entrada principal con nieve.

Anexo B: Canvas para el sector público. Laboratorio de Gobierno.



Anexo C: Imágenes del centro “Mountain Research Station” (MRS) de la Universidad de Colorado.



Ilustración 18: Exterior del refugio Moores-Collins Lodge. Universidad de Colorado Boulder.



Ilustración 19: Interior del refugio Moores-Collins Lodge. Universidad de Colorado Boulder.



Ilustración 20: Habitación del refugio Moores-Collins Lodge. Universidad de Colorado Boulder.



Ilustración 21: Laboratorio Kiowa en MRS. Universidad de Colorado Boulder.

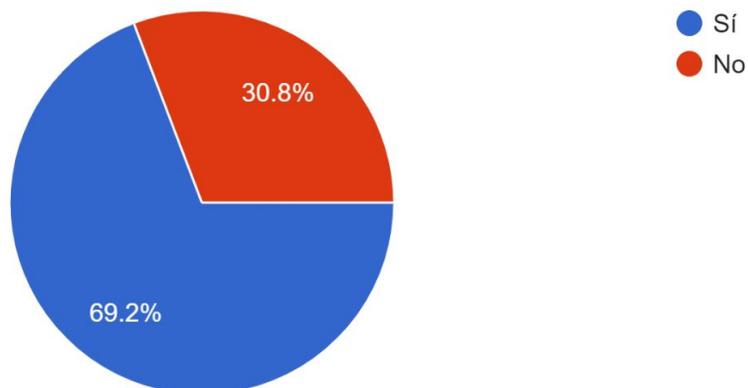


Ilustración 22: Observatorio en MRS. Universidad de Colorado Boulder

Anexo D: Resultados de encuesta “Diagnóstico de la práctica de deportes de montaña”.

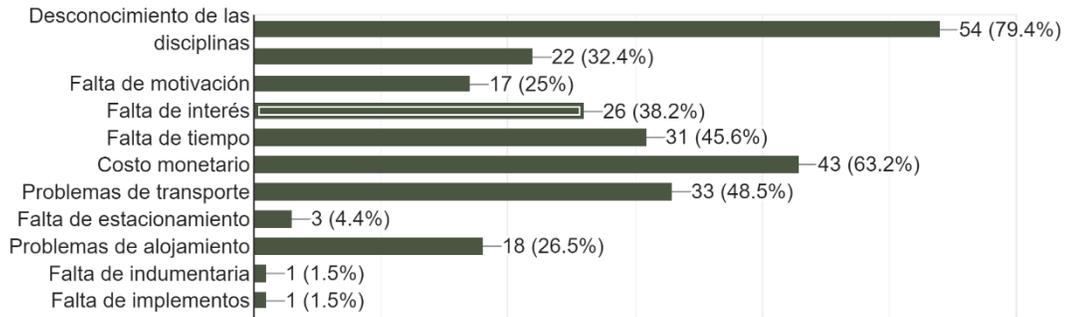
¿Ha practicado deportes de montaña alguna vez?

221 responses



Indique los motivos por los cuáles no practica este tipo de deportes (puede marcar varios)

68 responses



¿Con quiénes practica la mayoría de las veces?

153 responses



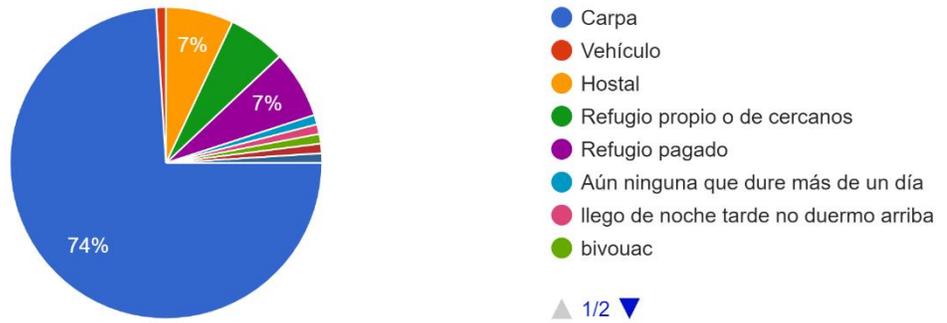
Generalmente, ¿cuántos días dura una salida?

153 responses



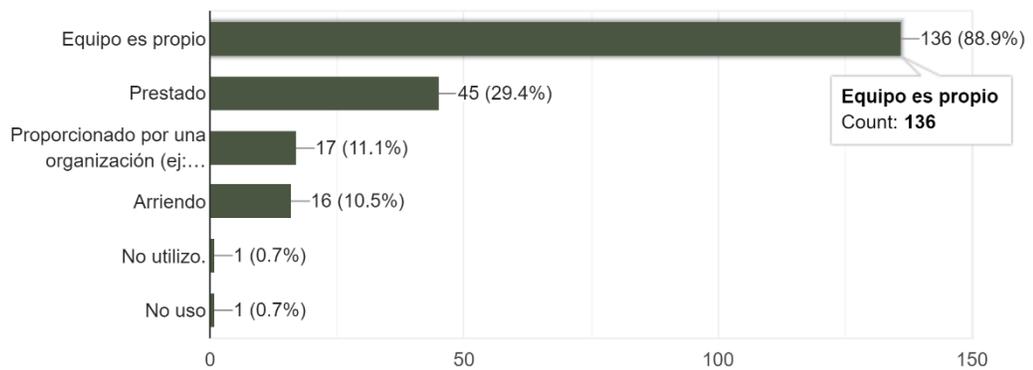
¿Dónde suele alojar durante la salida?

100 responses



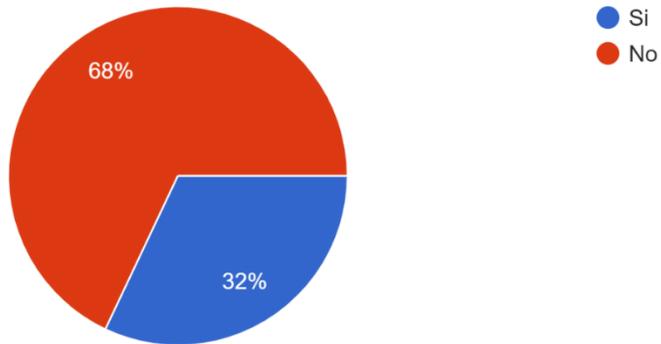
¿Cómo consigue el equipo?

153 responses



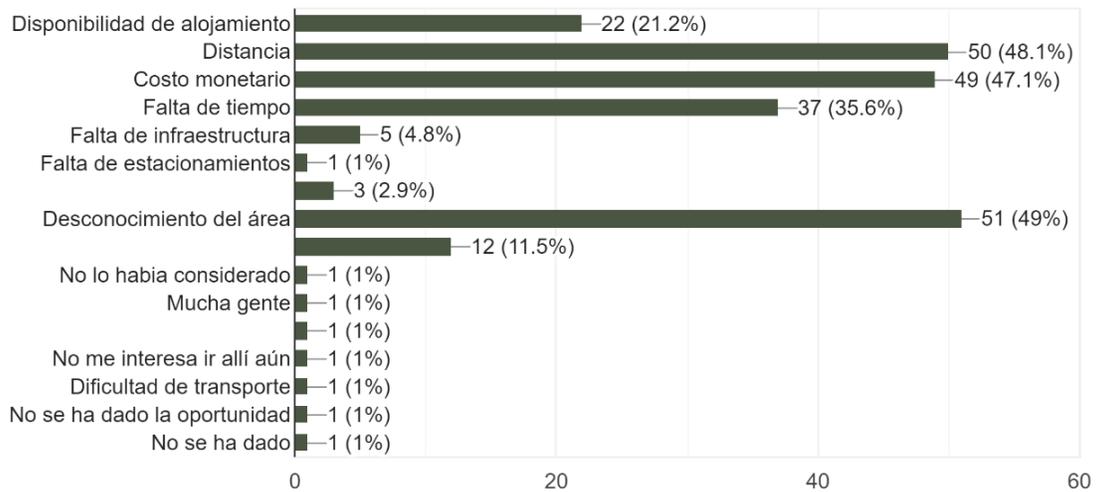
¿Ha practicado esta disciplina en el área de Farellones?

153 respuestas



Si la respuesta anterior es "No", indique el motivo (puede marcar más de una opción).

104 respuestas



Anexo E: Detalle de espacios en el Refugio Universitario.

Ubicación	Espacio	Cantidad	Ancho (m)	Largo (m)	MT2 aprox.
Planta 1	Dormitorio Tipo 1	2	3,84	4,7	18,05
Planta 1	Dormitorio Tipo 2	4	1,75	3,05	5,34
Planta 1	Dormitorio Tipo 3	4	1,68	2,55	4,28
Planta 1	Dormitorio Tipo 4	1	3,35	5,59	18,73
Planta 1	Dormitorio Tipo 4	3	6,95	4,13	28,7
Planta 1	Dormitorio Tipo 4	1	3,19	4,39	14
Planta 1	Baños	16	1,21	1,4	1,69
Planta 1	Auditorio	1	6,68	11,18	74,68
Planta 1	Hall de ingreso	1	5,95	3,5	20,83
Planta 1	Baño personas disc.	1	1,81	2,86	5,18
Planta 1	Pasillo central	1	1,9	50,04	95,08
Planta 1	Baños Hall	2	1,6	1,94	3,1
Planta 1	Guardarropía	1	2,85	3,51	10
Planta 1	Recepción Terraza	1	2,85	3,51	10
Planta 1	Lobby espera	1	3,45	4,39	15,15
Planta 1	Esclusa	1	2,22	2,56	5,68
Planta 1	Estar general	1	6,56	16,14	105,88
Planta 1	Terraza Mirador	1	-	-	-
Altillo	Escalera	1	-	-	-
Altillo	Pasillo	1	1,1	10,76	11,84
Altillo	Oficina Administración	1	2	4,2	8,4
Altillo	Oficina Gerente	1	3,1	4,23	13,11
Altillo	Bodega 1	1	2,3	4,23	9,73
Altillo	Bodega 2	1	3,78	6,43	24,31
Altillo	Sala de Control	1	1,8	4,07	7,33
Altillo	Baño	1	1,8	1,4	2,52

Subterráneo	Escalera	1	-	-	-
Subterráneo	Sala eléctrica	1	3	4	12
Subterráneo	Lab 1	1	4,3	5,73	24,64
Subterráneo	Lab 2	1	4,3	6,91	29,71
Subterráneo	Lab 3	1	3,4	5,93	20,16
Subterráneo	Lab 4	1	3,4	5,73	19,48
Subterráneo	Casilleros	1	1,91	3,21	6,13
Subterráneo	Baños	2	1,4	2	2,8
Subterráneo	Kitch-Estar	1	3,9	4,3	16,77
Subterráneo	Estar	1	3,3	6,59	21,75
Subterráneo	Comedor	1	6,5	15,77	102,51
Subterráneo	Despensa	1	1,98	3	5,94
Subterráneo	Cocina	1	-	-	88,79
Subterráneo	Gimnasio	1	6,75	5,08	34,29
Subterráneo	Dormitorio Servicio 1	1	3,08	2,95	9,09
Subterráneo	Dormitorio Servicio 2	1	2,95	4,18	12,33
Subterráneo	Baños Servicio	2	1,46	2,15	3,14
Subterráneo	Pasillo	1	1,2	17,36	20,83
Subterráneo	Pista de Recortan	1	1,8	13,2	23,76
Subterráneo	Depto. Administrador	1	4,16	6,49	27
Subterráneo	Estacionamiento	1	8,54	6,87	58,67
MT2 totales					1192,16

Anexo F: Detalle de insumos y valores para inversión inicial.

Espacio	Item	Valor unitario	Cantidad	Total	Vida útil (años)	Depreciación anual
Habitaciones	cortinas (130x240)	\$14.990	23	\$344.770	5	\$68.954
	colchón 2p	\$89.990	2	\$179.980	10	\$17.998
	colchón 1 1/2p	\$69.990	63	\$4.409.370	10	\$440.937
	almohada (pack doble)	\$10.990	34	\$373.660	3	\$124.553
	sábanas 2p	\$14.990	4	\$59.960	3	\$19.987
	sábanas 1 1/2p	\$6.790	126	\$855.540	3	\$285.180
	plumón 2p	\$10.990	2	\$21.980	3	\$7.327
	plumón 1 1/2p	\$16.790	63	\$1.057.770	3	\$352.590
Baños alojamiento	toallas (pack doble)	\$14.990	31	\$464.690	3	\$154.897
	secador de pelo	\$8.980	18	\$161.640	5	\$32.328
Lobby	sofá 2 cuerpos	\$99.990	1	\$99.990	7	\$14.284
	sofá 3 cuerpos	\$121.990	1	\$121.990	7	\$17.427
Snack bar	vitrina bebestibles 268L	\$239.990	1	\$239.990	9	\$26.666
	vitrina refrigerada	\$392.000	1	\$392.000	9	\$43.556
Auditorio	proyector	\$419.990	1	\$419.990	6	\$69.998
	equipo audio	\$139.990	1	\$139.990	6	\$23.332
	asientos	\$82.899	100	\$8.289.897	7	\$1.184.271
Oficina Gerente	mesa escritorio	\$90.000	1	\$90.000	7	\$12.857
	silla gerente	\$82.899	1	\$82.899	7	\$11.843
	impresora	\$103.090	1	\$103.090	4	\$25.773
	equipo computación	\$453.590	1	\$453.590	6	\$75.598
	mesa reunión	\$89.900	1	\$89.900	7	\$12.843
	silla reunión	\$38.400	4	\$153.600	7	\$21.943
Sala control	silla reunión	\$38.400	2	\$76.800	7	\$10.971
Laboratorio	silla escritorio	\$52.899	20	\$1.057.981	7	\$151.140
	impresora	\$103.090	2	\$206.180	4	\$51.545
	equipo computación	\$453.590	8	\$3.628.720	6	\$604.787

Kitch-estar	sofá 3 cuerpos	\$121.990	1	\$121.990	7	\$17.427
	mesa comedor	\$33.790	2	\$67.580	7	\$9.654
	sillas	\$17.900	8	\$143.200	7	\$20.457
	refrigerador	\$199.990	1	\$199.990	9	\$22.221
	microondas	\$54.990	1	\$54.990	9	\$6.110
	hervidor	\$15.990	1	\$15.990	3	\$5.330
Comedor	mesas	\$33.790	25	\$844.750	7	\$120.679
	sillas	\$34.900	100	\$3.490.032	7	\$498.576
Cocina	Microondas	\$54.990	2	\$109.980	9	\$12.220
	refrigerador	\$1.199.990	1	\$1.199.990	9	\$133.332
	congelador	\$369.990	1	\$369.990	9	\$41.110
	olla acero 50 LT	\$72.900	4	\$291.600	20	\$14.580
	olla acero 17 LT	\$39.900	2	\$79.800	20	\$3.990
	sartén profesional	\$20.900	3	\$62.700	20	\$3.135
	vaso apilable	\$520	100	\$52.000	3	\$17.333
	taza café con platillo	\$490	100	\$49.000	3	\$16.333
	tazón consomé	\$1.290	100	\$129.000	3	\$43.000
	cuchara te	\$460	100	\$46.000	3	\$15.333
	tenedor	\$820	100	\$82.000	3	\$27.333
	cuchillo carne	\$1.390	100	\$139.000	3	\$46.333
	cuchara mesa	\$820	100	\$82.000	3	\$27.333
	plato base	\$1.990	100	\$199.000	3	\$66.333
	plato entrada/pan	\$470	100	\$47.000	3	\$15.667
bandeja autoservicio	\$1.890	100	\$189.000	3	\$63.000	
termo catering	\$59.990	2	\$119.980	5	\$23.996	
Departamento Administrador	sofá 2 cuerpos	\$99.990	1	\$99.990	7	\$14.284
	sitiales	\$30.320	2	\$60.640	7	\$8.663
	velador	\$13.990	1	\$13.990	7	\$1.999

Gimnasio	trotadora	\$5.990.000	2	\$11.980.000	7	\$1.711.429	
	mancuernas	\$422.990	1	\$422.990	5	\$84.598	
	cajón pliométrico	\$79.990	1	\$79.990	5	\$15.998	
	banco plano	\$59.990	1	\$59.990	5	\$11.998	
	10 colchonetas	\$139.990	1	\$139.990	5	\$27.998	
	discos	\$529.990	1	\$529.990	5	\$105.998	
	press banco	\$189.990	5	\$949.950	5	\$189.990	
	bosu	\$44.990	1	\$44.990	5	\$8.998	
Máquinas lavandería y aseo	banco lumbar	\$149.990	1	\$149.990	5	\$29.998	
	lavadora	\$244.990	2	\$489.980	8	\$61.248	
	secadora	\$218.990	1	\$218.990	8	\$27.374	
Artículos de oficina	aspiradoras	\$92.363	4	\$369.452	8	\$46.182	
	corchetera	\$5.990	5	\$29.950	3	\$9.983	
	dispensador scotch	\$2.199	5	\$10.995	3	\$3.665	
	perforadora	\$3.690	5	\$18.450	3	\$6.150	
	tijera	\$860	5	\$4.300	3	\$1.433	
	pizarra blanca	\$12.059	5	\$60.295	3	\$20.098	
	archivadores	\$2.690	25	\$67.250	3	\$22.417	
	borrador	\$769	5	\$3.845	3	\$1.282	
	set organizador escritorio	\$9.990	5	\$49.950	3	\$16.650	
	regla metalica 20 cm	\$790	5	\$3.950	3	\$1.317	
Útiles de aseo	escoba	\$990	4	\$3.960	3	\$1.320	
	pala	\$990	4	\$3.960	3	\$1.320	
	mopa	\$10.990	4	\$43.960	3	\$14.653	
	balde mopa	\$5.990	4	\$23.960	3	\$7.987	
	plumero	\$5.690	4	\$22.760	3	\$7.587	
				Total inversió	\$47.721.036	Total dep. anual	\$7.597.016

Anexo G: Detalle de insumos mensuales (costo fijo).

Espacio	Item	Valor	Cantidad	Total
Oficinas y laboratorios	resma carta	\$ 3.290	5	\$ 16.450
	resma A4	\$ 3.690	5	\$ 18.450
	lápiz pasta 50u	\$ 7.500	1	\$ 7.500
	corrector	\$ 620	10	\$ 6.200
	destacador	\$ 340	10	\$ 3.400
	taco post it	\$ 2.990	5	\$ 14.950
	scotch	\$ 299	5	\$ 1.495
	plumón pizarra	\$ 490	10	\$ 4.900
	corchetes 1000u	\$ 299	3	\$ 897
	clips 50u	\$ 749	1	\$ 749
	porta credencial 25u	\$ 4.390	1	\$ 4.390
	libro de actas	\$ 2.290	1	\$ 2.290
	bolsa elásticos	\$ 1.599	1	\$ 1.599
	cinta embalaje	\$ 640	5	\$ 3.200
			total	\$ 86.470
Artículos de higiene	papel higiénico 6u 300m	\$ 6.990	20	\$ 139.800
	jabón manos 5 L	\$ 6.990	6	\$ 41.940
	toalla papel 4u 150m	\$ 8.990	8	\$ 71.920
	lavalozas 5L	\$ 5.990	1	\$ 5.990
	detergente 10L	\$ 9.990	1	\$ 9.990
	suavizante 10L	\$ 7.990	1	\$ 7.990
			total	\$ 277.630
Artículos de aseo	cloro 5L	\$ 3.290	4	\$ 13.160
	limpia vidrios 4L	\$ 5.990	4	\$ 23.960
	limpiapisos 5L	\$ 4.990	4	\$ 19.960
	pañó esponja 3u	\$ 1.990	3	\$ 5.970
	esponja 4u	\$ 1.099	2	\$ 2.198
	desengrasante 4L	\$ 7.990	4	\$ 31.960
	bolsa basura 80x110 100u	\$ 8.990	1	\$ 8.990
	Limpiador crema 1L	\$ 3.900	4	\$ 15.600
			total	\$ 121.798

Anexo H: Valores de alojamiento en Farellones para el día 18 de julio de 2020 (temporada alta).

Motor de búsqueda	Lugar	Valor	Habitación	Servicios incluidos
Booking	Loma del Viento	\$258.118	Doble	Desayuno, cena, baño privado, TV cable
	Cordillera Hostel	\$148.498	Doble	
	Hotel HF	\$258.118	Doble	Desayuno, cena, baño privado, TV cable, balcón
Atrapalo	Apart Hotel Bianco	\$542.000	Departamento con 1 habitación	Cocina americana, frigobar, microondas, baño privado, pantalla LED y calefacción, desayuno, cena, TV cable, wifi, housekeeping diario y estacionamiento.

Airbnb	Farellones Bed & breakfast Christy Lodge	\$83.000	Doble	TV, calefacción, artículos de aseo personal, internet, wifi móvil, agua caliente, estacionamiento, desayuno
	El Refugio by Secretos del Arrayan	\$35.000	Doble	TV, calefacción, artículos de aseo, wifi, agua caliente, estacionamiento, desayuno incluido, cocina
	Cabaña en El Colorado	\$45.000	Simple	desayuno incluido, estacionamiento, calefacción, cocina, secadora pelo
	La Cornisa Lodge	\$264.864	Doble	chimenea, jacuzzi, wifi, desayuno, estacionamiento, TV, calefacción, desayuno incluido
	Hostal, Guest House. Centro de Ski El Colorado	\$35.000	compartida	chimenea, cocina, calefacción, secador de pelo

Anexo I: Valores de alojamiento en Farellones para el día 7 de noviembre de 2020 (temporada baja).

Motor de búsqueda	Lugar	Valor	Habitación	Servicios incluidos
Booking	Cordillera Hostel	\$49.499	Doble	No especifica.
	Hotel HF	\$125.148	Doble	Desayuno, cena, baño privado, TV cable, balcón.
Atrápalo	Ski Apartment El Colorado	\$90.333	Departamento con 2 habitaciones	Baño, cocina, calefacción central, microondas, nevera, secador, ducha.
	Hotel Homestay	\$28.742	Simple	sólo alojamiento
		\$32.848	Doble	sólo alojamiento
Airbnb	Farellones Bed & breakfast Christy Lodge	\$60.000	Doble	TV, calefacción, artículos de aseo personal, internet, wifi, agua caliente, estacionamiento, desayuno.
	Cabaña en El Colorado	\$45.000	Simple	desayuno incluido, estacionamiento, calefacción, cocina, secador de pelo.
	Hostal, Guest House. Centro de Ski El Colorado	\$35.000	Compartida	chimenea, cocina, calefacción, secador de pelo.

Anexo J: Detalle de los costos fijos.

Item	Valor mensual	Cantidad	Total mensual	Total anual
Mantención				
Mantención chiller		1		\$ 3.305.850
Mantención sist. Seguridad		1		\$ 1.222.399
Gastos generales				
Climatización		1		\$ 28.292.330
Equipos eléctricos		1		\$ 5.175.467
Salarios				
Administrador	\$ 709.160	1	\$ 709.160	\$ 7.800.760
Apoyo temporada invierno	\$ 320.500	1	\$ 320.500	\$ 961.500
Personal de Aseo	\$ 320.500	5	\$ 1.602.500	\$ 17.627.500
Personal seguridad	\$ 320.500	1	\$ 320.500	\$ 3.525.500
Insumos				
Artículos de oficina	\$ 86.470	1	\$ 86.470	\$ 951.170
Utiles de aseo e higiene	\$ 399.428	1	\$ 399.428	\$ 4.393.708
Otros				
Internet y telefonía	\$ 33.879	1	\$ 33.879	\$ 406.552
			total	\$ 73.662.736

Anexo K: Detalle de los costos variables.

Item	Diario	Mensual	Anual	Porcentaje
Consumo eléctrico				
Agua caliente duchas			\$ 12.493.612	83%
Iluminación		\$ 72.549	\$ 798.042	5%
Equipos eléctricos			\$ 651.746	4%
Trotadoras			\$ 1.072.880	7%
total		\$ 72.549	\$ 15.016.280	100%
Agua				
Consumo individual			\$ 1.147.191	69%
Lavadoras	\$ 1.548	\$ 46.449	\$ 510.939	31%
Cargo fijo por servicio		\$ 683	\$ 8.196	0%
total			\$ 1.666.326	100%
Gas				
Cocina		\$ 241.952	\$ 2.661.477	100%
Concentraciones deportivas - UCH				
Almuerzo			\$ 2.640.000	33%
Transporte ida y vuelta			\$ 5.280.000	67%
total			\$ 7.920.000	100%
Venta de snacks				
abastecimiento			\$ 7.318.811	100%
			total	\$ 34.582.894

Anexo L: Evaluación económica mediante flujo a 5 años.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Alojamiento	\$ -	\$ 157.707.000	\$ 157.707.000	\$ 157.707.000	\$ 157.707.000	\$ 157.707.000
Sala de conferencias	\$ -	\$ 19.602.000	\$ 19.602.000	\$ 19.602.000	\$ 19.602.000	\$ 19.602.000
Laboratorios	\$ -	\$ 972.000	\$ 972.000	\$ 972.000	\$ 972.000	\$ 972.000
Venta de snacks	\$ -	\$ 7.989.022	\$ 7.989.022	\$ 7.989.022	\$ 7.989.022	\$ 7.989.022
Custodia de equipo invierno	\$ -	\$ 23.328.000	\$ 23.328.000	\$ 23.328.000	\$ 23.328.000	\$ 23.328.000
Egresos						
Costos Fijos						
Compra de insumos	\$ -	\$ -4.329.351	\$ -4.329.351	\$ -4.329.351	\$ -4.329.351	\$ -4.329.351
Mantenimiento equipos	\$ -	\$ -3.667.882	\$ -3.667.882	\$ -3.667.882	\$ -3.667.882	\$ -3.667.882
Climatización	\$ -	\$ -22.916.787	\$ -22.916.787	\$ -22.916.787	\$ -22.916.787	\$ -22.916.787
Equipos eléctricos	\$ -	\$ -4.192.129	\$ -4.192.129	\$ -4.192.129	\$ -4.192.129	\$ -4.192.129
Salarios	\$ -	\$ -29.915.260	\$ -29.915.260	\$ -29.915.260	\$ -29.915.260	\$ -29.915.260
Internet y telefonía	\$ -	\$ -329.307	\$ -329.307	\$ -329.307	\$ -329.307	\$ -329.307
Costos Variables						
Consumo Agua	\$ -	\$ -1.349.724	\$ -1.349.724	\$ -1.349.724	\$ -1.349.724	\$ -1.349.724
Consumo eléctrico	\$ -	\$ -12.163.187	\$ -12.163.187	\$ -12.163.187	\$ -12.163.187	\$ -12.163.187
Gas	\$ -	\$ -2.155.797	\$ -2.155.797	\$ -2.155.797	\$ -2.155.797	\$ -2.155.797
Costos operacionales	\$ -	\$ -6.415.200	\$ -6.415.200	\$ -6.415.200	\$ -6.415.200	\$ -6.415.200
Insumos snack bar	\$ -	\$ -5.928.237	\$ -5.928.237	\$ -5.928.237	\$ -5.928.237	\$ -5.928.237
Flujo Operacional	\$ -	\$ 116.235.163	\$ 116.235.163	\$ 116.235.163	\$ 116.235.163	\$ 116.235.163
Inversión fija (-)	\$ -47.721.036	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rec. De la inversión						
Capital de trabajo (-)						
Rec. Capital de trabajo						
Préstamo						
Amortizaciones (-)						
Flujo de Capitales	\$ -47.721.036	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo Final	\$ -47.721.036	\$ 116.235.163	\$ 116.235.163	\$ 116.235.163	\$ 116.235.163	\$ 116.235.163
VAN	\$ 441.903.753					
TIR	243%					
r (tasa dcto. social)	6%					

Anexo M: Canvas para el Modelo de Negocio del Refugio.

Actores clave <ul style="list-style-type: none"> •Centros de Ski de Investigación Olímpico (COCH) y ADO CHILE •Organismos gubernamentales de apoyo a la investigación •Unidades académicas de la universidad 	Actividades clave <ul style="list-style-type: none"> •Actualizar la información en RRSS y página web •Gestionar disponibilidad y pagos •Mantener equipos y sistemas •Registrar ingreso/salida de usuarios •Análisis de evaluaciones •Generar alianzas estratégicas 	Propuesta de Valor Público <ul style="list-style-type: none"> • "Brindar estadía y facilidades a bajo costo para el entrenamiento en la montaña, con acceso a gimnasio de pesas especializado y custodia de equipo". • "Disponer de un Centro multidisciplinario para la investigación de la montaña en terreno, con acceso a áreas de trabajo, laboratorios, alojamiento y espacio para instalación de instrumentos". • "Contar con un espacio de la universidad para realizar estadas y actividades de extensión en contacto con la naturaleza a menos de 1 hora de Santiago y cercano a Centros de Ski". • "Un espacio de encuentro entre los visitantes de la montaña con acceso a baños públicos y venta de snacks". 	Relación con usuarios <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia personal • Evaluación de la experiencia • Rebaja en valor del ticket para Centros de Ski 	Segmento de usuarios <ul style="list-style-type: none"> • Atletas de alto rendimiento • Investigadores del ecosistema de montaña, docentes y estudiantes • Organizaciones públicas y privadas • Público visitante del Pueblo Farellones.
Recursos clave <p>RRHH:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ventas <p>Gestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma digital de control de gestión <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma y dispositivo de pago electrónico 		Canales <ul style="list-style-type: none"> •Página web de Deporte Azul •RRSS del Refugio •Teléfono •Mail •Formulario de evaluación •Referencias de usuarios y Centro de Ski 		
Estructura de costos <p>Costos fijos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento, pago de salarios, compra de insumos, internet y telefonía, climatización y consumo eléctrico. <p>Costos variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de electricidad, agua, gas, transporte y alimentación para las concentraciones, abastecimiento de snacks. 		Fuentes de financiamiento <ul style="list-style-type: none"> •Ingreso por venta de servicios de alojamiento, arriendo de sala de conferencias y laboratorios, custodia de equipaje/equipo y venta de snacks. •Convenios por uso de espacio entre las partes 		Sostenibilidad financiera <ul style="list-style-type: none"> •Reinversión de excedentes en nuevos servicios. •Cobertura de costos fijos ante eventualidades con Fondo Azul Azul.