

ESTUDIO CAPACIDAD DE CARGA PARQUE YERBA LOCA

INFORME FINAL v.2



8-10-2024

CONTENIDO

CONTENIDO.....	2
ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE MAPA.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
1 INTRODUCCIÓN.....	8
2 METODOLOGÍA.....	9
2.1 Marco metodológico.....	9
2.2 Campaña de terrenos.....	10
2.3 Instancias de participación.....	11
3 CONTEXTO PARQUE YERBA LOCA.....	13
4 DIAGNÓSTICO.....	15
4.1 Diagnóstico Ambiental	15
4.1.1 Pisos vegetacionales del parque.....	15
4.1.2 Usos definidos por el plan de manejo y usos actuales formales o informales	18
4.1.3 Procesos erosivos	23
4.2 Diagnóstico Social	24
4.2.1 Caracterización del visitante.....	24
4.2.2 Levantamiento información cualitativa con actores relevantes	31
4.2.3 Encuesta de percepción de visitantes.....	35
4.3 Diagnóstico de Manejo	42
4.3.1 Tipología de señalética.....	42
4.3.2 Infraestructura.....	46
4.4 Diagnóstico por sectores	47
4.4.1 Sendero Mirador del Águila	47
4.4.2 Sendero Refugio Alemán.....	49
4.4.3 Sendero Cerro del Medio	53
4.4.4 Sendero Mirador Glaciar La Paloma.....	55
4.4.5 Sendero Los Pumas.....	59
4.4.6 Co. Manchón.....	62
4.4.7 Villa Paulina.....	63
5 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, CAUSAS Y EFECTOS	76

5.1.1	Superposición de usos.....	76
5.1.2	Déficit de infraestructura y señalética	76
5.1.3	Sobrecarga y deterioro ambiental de algunos sectores	77
6	MICROZONIFICACIÓN DEL USO PÚBLICO	79
6.1	Imagen Objetivo.....	79
6.2	Matriz de microzonificación	79
6.2.1	Metodología	79
6.3	Resultados por senderos y sectores.....	84
6.3.1	Acceso y Villa Paulina.....	84
7	ESTRATEGIAS Y MEDIDAS DE MANEJO	92
7.1	Capacidad de carga	92
7.1.1	Estacionamientos	92
7.1.2	Villa Paulina.....	92
7.1.3	Capacidad de gestión y estacionalidad	92
7.2	Estrategias y medidas de manejo.....	93
8	PROPUESTAS DE MEJORAS DE DESTINO TURÍSTICO	98
9	REFERENCIAS.....	99
10	ANEXOS.....	100
10.1	Anexo 1. Pautas levantamiento Información Cualitativa.....	100
10.1.1	Grupos Focales.....	100
10.1.2	Entrevistas.....	101
10.2	Anexo 2. Batería Cuestionario Experiencia del visitante	103

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: TERRENOS DE PRIMERA CAMPAÑA.....	10
TABLA 2: ACTIVIDADES PARTICIPATIVAS.....	11
TABLA 3: OBJETOS DE CONSERVACIÓN DEL SANTUARIO YERBA LOCA.....	15
TABLA 4: USOS ASOCIADOS A LA ZONIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL SANTUARIO APLICABLE A PYL.....	18
TABLA 5: PROCESOS EROSIVOS EN SENDEROS DEL PYL.....	23
TABLA 6: DESCRIPCIÓN DE LOS ACTORES CONSULTADOS.....	31
TABLA 7: COLORES ASOCIADOS A LOS SENDEROS.....	42
TABLA 8: CARACTERÍSTICAS DE BALIZAS.....	42
TABLA 9: CARACTERÍSTICAS SEÑALES NOMINATIVAS.....	44
TABLA 10: CARACTERÍSTICAS PANELES.....	45
TABLA 11: CARACTERÍSTICAS DE LETREROS.....	46
TABLA 12: PUNTOS DE EROSIÓN EN SENDERO REFUGIO ALEMÁN.....	47
TABLA 13: PUNTOS DE EROSIÓN EN SENDERO REFUGIO ALEMÁN.....	50
TABLA 14: PUNTOS DE EROSIÓN EN SENDERO CERRO DEL MEDIO.....	53
TABLA 15: PUNTOS DE EROSIÓN EN SENDERO MIRADOR GLACIAR LA PALOMA.....	55
TABLA 16: SECTORES DE CAMPING DE VILLA PAULINA.....	63
TABLA 17: DETALLE DE INFRAESTRUCTURA SECTOR CAMPING REFUGIO.....	65
TABLA 18: DETALLE DE INFRAESTRUCTURA SECTOR CAMPING LA LEONERA.....	66
TABLA 19: DETALLE DE INFRAESTRUCTURA SECTOR DE CAMPING DEL MEDIO.....	67
TABLA 20: DETALLE DE INFRAESTRUCTURA SECTOR DE CAMPING LOS POZONES.....	67
TABLA 21: DETALLE DE INFRAESTRUCTURA SECTOR CAMPING EL BOSQUE.....	68
TABLA 22: DETALLE DE INFRAESTRUCTURA SECTOR DE PICNIC LOS CORRALES.....	68
TABLA 23: SERVICIOS HIGIÉNICOS EN VILLA PAULINA.....	71
TABLA 24: ANÁLISIS GENERAL CUMPLIMIENTO SERVICIOS HIGIÉNICOS.....	72
TABLA 25: ESTACIONAMIENTOS SECTOR VILLA PAULINA.....	74
TABLA : CLASES DE OPORTUNIDADES RECREATIVAS SEGÚN LOS SIGUIENTES ENTORNOS.....	81
TABLA : NIVELES DE INTENSIDAD DE USOS.....	81
TABLA : RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL ROVAP.....	82
TABLA : MATRIZ DE VALORACIÓN DE LOS ENTORNOS Y SUS INDICADORES ADAPTADA AL PARQUE YERBA LOCA.....	83
TABLA : ESTRATEGIAS VINCULADAS A LA DIMENSIÓN AMBIENTAL.....	94
TABLA : ESTRATEGIAS VINCULADAS A LA DIMENSIÓN SOCIAL.....	96
TABLA : ESTRATEGIAS VINCULADAS A LA DIMENSIÓN DE MANEJO.....	97

ÍNDICE DE MAPA

MAPA 1: SENDEROS OFICIALES Y SECTORES DEL PYL.....	14
MAPA 2: SENDEROS Y PISOS VEGETACIONALES DEL PYL.....	17
MAPA 3: ZONAS DE USOS DEFINIDAS EN EL PDM.....	20
MAPA 4: USO PÚBLICO NO REGULADO PYL.....	21
MAPA 5: RUTAS NO REGULADAS DENTRO DEL PYL.....	22
MAPA 6: SECTORES DE EROSIÓN EN SENDERO MIRADOR DEL ÁGUILA.....	49
MAPA 7: SECTORES DE EROSIÓN DEL SENDERO REFUGIO ALEMÁN.....	51
MAPA 8: SECTORES DE EROSIÓN DEL SENDERO CO. DEL MEDIO.....	55
MAPA 9: SECTORES DE EROSIÓN DEL SENDERO GLACIAR LA PALOMA.....	58
MAPA 10: EVALUACIÓN SENDERO LOS PUMAS.....	61
MAPA 11: SECTORES DE EROSIÓN DEL SENDERO CO. MANCHÓN.....	63
MAPA 12: PLANO DE VILLA PAULINA.....	64
MAPA 13: MICROZONIFICACIÓN ACCESO Y VILLA PAULINA.....	84
MAPA 14: MICROZONIFICACIÓN CERRO DEL MEDIO.....	85
MAPA 15: MICROZONIFICACIÓN CERRO MANCHÓN.....	87
MAPA 16: MICROZONIFICACIÓN REFUGIO ALEMÁN.....	88
MAPA 17: MICROZONIFICACIÓN MIRADOR GLACIAR LA PALOMA.....	89
MAPA 18: MICROZONIFICACIÓN MIRADOR DEL ÁGUILA.....	90
MAPA 19: MICROZONIFICACIÓN SENDERO LOS PUMAS.....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ESTUDIO BASADA EN SIMAVIS	9
FIGURA 2: FOTOGRAFÍAS DE CAMPAÑAS DE TERRENO	10
FIGURA 3: IMÁGENES DE INSTANCIAS PARTICIPATIVAS	12
FIGURA 4: PRINCIPALES NACIONALIDADES DE VISITANTES DEL PYL EN 2022	24
FIGURA 5: OTRAS NACIONALIDADES VISITANTES EXTRANJEROS DEL PYL EN 2022	25
FIGURA 6: EDAD DE VISITANTES EXTRANJEROS DEL PYL EN 2022	25
FIGURA 7: EDAD VISITANTES CHILENOS DEL PYL EN 2022	26
FIGURA 8: GÉNERO VISITANTES EXTRANJEROS DEL PARQUE YERBA LOCA 2022.....	26
FIGURA 9: GÉNERO VISITANTES CHILENOS DEL PARQUE YERBA LOCA 2022	27
FIGURA 10: PRINCIPALES DESTINOS DE VISITANTES EXTRANJEROS EN PARQUE YERBA LOCA 2022	28
FIGURA 11: DESTINOS PRINCIPALES SEGÚN VISITANTES CHILENOS DEL PARQUE YERBA 2022	28
FIGURA 12: DURACIÓN DE ESTADÍA VISITANTES EXTRANJEROS EN PARQUE YERBA 2022	29
FIGURA 13: DURACIÓN DE ESTADÍA VISITANTES CHILENOS EN PYL EN 2022	29
FIGURA 14: ACTIVIDADES REALIZADAS VISITANTES EXTRANJEROS DENTRO DEL PARQUE YERBA 2022	30
FIGURA 15: ACTIVIDADES REALIZADAS VISITANTES CHILENOS DENTRO DEL PARQUE YERBA 2022	31
FIGURA 16: TIPO DE ACOMPAÑANTE	36
FIGURA 17: NÚMERO DE VISITAS.....	36
FIGURA 18: RAZÓN DE LA VISITA	37
FIGURA 19: DURACIÓN E ESTADÍA	38
FIGURA 20: LUGAR DE ESTADÍA.....	38
FIGURA 21: USO DE SENDEROS.....	39
FIGURA 22: SENDERO RECORRIDO.....	39
FIGURA 23: ESTADOS DE SENDEROS.....	40
FIGURA 24: PRESENCIA DE PERSONAS.....	40
FIGURA 25: FRECUENCIA DE ENCUENTROS	41
FIGURA 26: ÁREAS DE CAMPING Y PICNIC.	41
FIGURA 27: BALIZAS EN EL PYL.	42
FIGURA 28: TIPOS DE TÓTEM: A) SENDERO REFUGIO ALEMÁN; B) SENDERO MIRADOR DEL ÁGUILA TIPO 1; C) SENDERO MIRADOR DEL ÁGUILA TIPO 1 D) SENDERO MIRADOR GLACIAR LA PALOMA.....	43
FIGURA 29: PANELES INTERPRETATIVOS: A) SENDERO REFUGIO ALEMÁN; B) SENDERO MIRADOR DEL ÁGUILA TIPO 1; C) SENDERO MIRADOR GLACIAR LA PALOMA; D) SENDERO MIRADOR EL OLIVILLO.	44
FIGURA 30: LETREROS: A) LETREROS DIRECCIONALES ALTOS; B) LETREROS DIRECCIONALES BAJOS; C) LETRERO IDENTIFICATORIO SECTOR.	46
FIGURA 31: PERFIL ALTITUDINAL Y PUNTOS DE EROSIÓN EN SENDERO MIRADOR DEL ÁGUILA.	48
FIGURA 32: EL SECTOR DEL ASCENSO LUEGO DEL PUENTE ES EL PUNTO QUE PRESENTA MAYOR EROSIÓN (377222.06 M E; 6313451.59 M S).....	48
FIGURA 33: PERFIL ALTITUDINAL Y PUNTOS DE EROSIÓN EN SENDERO REFUGIO ALEMÁN.....	50
FIGURA 34: PUNTOS AFECTADOS POR LA EROSIÓN ANTRÓPICA EN EL SENDERO REFUGIO ALEMÁN: A) PANORAMA GENERAL; B) MULTIHUELLAS MÁS IMPORTANTE DEL RECORRIDO; C) PUNTO DE MAYOR RIESGO A CAUSA DE LA EROSIÓN.	50
FIGURA 35: REFUGIO ALEMÁN.....	52
FIGURA 36: BAÑO SECO EN EL SECTOR DEL REFUGIO ALEMÁN.....	52
FIGURA 37: PERFIL ALTITUDINAL Y PUNTOS DE EROSIÓN EN SENDERO CERRO DEL MEDIO.	54

FIGURA 38: PUNTOS AFECTADOS POR AGENTES EROSIVOS EN EL SENDERO CERRO DEL MEDIO: A) MULTIHUELLAS (ZONA 19 H; 375951.12 m E; 6312622.79 m S); B) EROSIÓN BAJO FRANGELES (ZONA 19 H; 375908.44 m E; 6312625.45 m S); C) CÁRCAVAS (ZONA 19 H; 375549.37 m E; 6312746.52 m S).....	54
FIGURA 39: PERFIL ALTITUDINAL Y PUNTOS DE MULTIHUELLAS EN SENDERO MIRADOR GLACIAR LA PALOMA.....	56
FIGURA 40: PERFIL ALTITUDINAL Y SECTORES DE CAMPAMENTO EN EL SENDERO MIRADOR GLACIAR LA PALOMA	57
FIGURA 41: ALGUNOS SECTORES EVALUADOS EN EL SENDERO MIRADOR GLACIAR LA PALOMA: A) ASCENSO SOBRE CASCADA LOS SULFATOS (ZONA 19 H; 381364.39 m E; 6322893.49 m S); B) SECTOR LOS HORNITOS (ZONA 19 H; 378525.81 m E; 6316531.40 m S; C) Y D) VEGA CERCANA A CASA PIEDRA CARVAJAL (ZONA 19 H; 381202.39 m E; 6323411.08 m S).	57
FIGURA 42: PERFIL ALTITUDINAL DEL SENDERO LOS PUMAS.....	59
FIGURA 43: PUNTOS IMPORTANTES DE LA RUTA: A) CONEXIÓN CON SENDERO PROVENIENTE LA PARVA (ZONA 19 H; 379366.26 m E; 6313616.37 m S); B) PUNTO EXPUESTO A CAÍDAS CERCANO AL ESTERO LEONERA (ZONA 19 H; 378466.11 m E; 6313080.18 m S); C) PASO ROCOSO DE CUIDADO (ZONA 19 H; 378621.29 m E; 6313248.79 m S).	60
FIGURA 44: PERFIL ALTITUDINAL DEL SENDERO Co. MANCHÓN.....	62
FIGURA 45: CENTRO DE VISITANTES – VILLA PAULINA.....	65
FIGURA 46: ESTADO DE INFRAESTRUCTURA SECTOR DE PICNIC LOS CORRALES.....	69
FIGURA 47: MIRADOR SECTOR DE PICNIC SENDERO Co. DEL MEDIO Y Co. MANCHÓN.....	70
FIGURA 48: REFUGIO VON KIELSING.....	71
FIGURA 49: UBICACIÓN ZONAS DE ESTACIONAMIENTO VILLA PAULINA.....	73
FIGURA 50: ESQUEMA DISTRIBUCIÓN ESTACIONAMIENTO TIPO.....	74
FIGURA 51: ÁRBOL DE PROBLEMA ASOCIADO A LA SUPERPOSICIÓN DE USOS.	76
FIGURA 52: ÁRBOL DE PROBLEMA ASOCIADO AL DÉFICIT DE INFRAESTRUCTURA Y SEÑALÉTICA.....	77
FIGURA 53: ÁRBOL DE PROBLEMA ASOCIADO A LA SOBRECARGA Y DETERIORO AMBIENTAL.....	78

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento hace referencia al informe final del **Estudio de capacidad de carga del Parque Yerba Loca**, Licitación ID **2735-203-LE23**, mandatado por la I. Municipalidad de Lo Barnechea. El objetivo del estudio fue determinar el número máximo de visitantes que puede recibir el Parque Yerba Loca en cada una de las áreas indicadas en las bases técnicas, de manera tal que la explotación turística del Parque se lleve a cabo de forma sostenible en el tiempo.

Para el cumplimiento de este objetivo, se ha requerido un estudio de capacidad de carga turística del Parque Yerba Loca, la elaboración de indicadores para cada sitio de visita (intensivo, extensivo y recreacional) que permitan monitorear el impacto del uso turístico de estos sitios, la capacitación a actores locales para la sustentabilidad de los recursos y la elaboración de un modelo de visitación y gestión turística para el destino.

El estudio, ejecutado por la Consultora Racolab Ltda, tuvo una duración de un año, comenzó a ejecutarse el 22 de septiembre de 2023 y constó de 4 etapas y 2 informes de avance y uno final. cuyas entregas se señalan a continuación.

- Informe bibliográfico y cartográfico: 8 de noviembre de 2023
- Primer informe de avance: 21 de diciembre de 2023
- Segundo informe de avance: 20 de marzo de 2024
- Informe final: 21 de septiembre de 2024

2 METODOLOGÍA

2.1 Marco metodológico

Para el desarrollo del estudio se utilizó una adaptación del **Sistema de Manejo de Visitantes (SIMAVIS)**, desarrollado en 2007 por el Instituto de Ecología Aplicada de la Universidad San Francisco de Quito, el Ministerio de Ambiente del Ecuador y la ONG Conservación Internacional y que fue piloteado en Chile, con ajustes, en el Parque Nacional Torres del Paine en 2017 (Centro de Estudios del Cuaternario de Fuego Patagonia y Antártica - CEQUA, 2017).¹ Esta metodología de planificación propone un manejo asociado a las oportunidades de uso público en áreas protegidas y otros espacios turísticos, en base a criterios de calidad de la experiencia de los visitantes y respetando los objetivos de conservación del área protegida. SIMAVIS reúne variadas metodologías de manejo de visitantes, por lo que es un método que integra y que se soporta en las metodologías LAC, ROS - ROVAP, entre otras.

Nuestro trabajo adapta SIMAVIS a los requerimientos del mandante, por lo que consta de seis etapas, las cuales se muestran en la siguiente figura.

Figura 1: propuesta metodológica para el estudio basada en SIMAVIS



¹ Proyecto Innova Corfo Código 14BPC4 - 28654

La **primera etapa** tuvo como objetivo realizar un diagnóstico del uso público turístico y recreativo del parque para conocer su estado en cuanto a distintos parámetros dentro de las dimensiones ambientales, sociales y de manejo. La **segunda etapa** se centró en identificar problemas vinculados al uso turístico y recreativo del parque detectados en la etapa anterior, así como sus posibles causas. La **tercera etapa** se propuso definir categorías de manejo del uso público para los sectores evaluados, determinando los usos, actividades, servicios, oportunidades de recreación y acciones de manejo que fueran posibles de implementar acorde con los objetivos de conservación del parque y con la zonificación definida en su plan de manejo. En la **cuarta etapa**, se plantearon estrategias y medidas de manejo; las primeras correspondieron a objetivos de manejo o metas según los sectores donde se identificaron problemas, ya sea en un ámbito específico o que afectaron a más de una dimensión de forma transversal. Las segundas se refirieron a actividades cotidianas realizadas para cumplir con los objetivos de manejo y conservación de un área protegida. La **quinta etapa** abordó la evaluación continua de indicadores que evidenciaron la efectividad de las medidas implementadas para mantener los impactos del uso recreativo y turístico dentro de niveles aceptables.

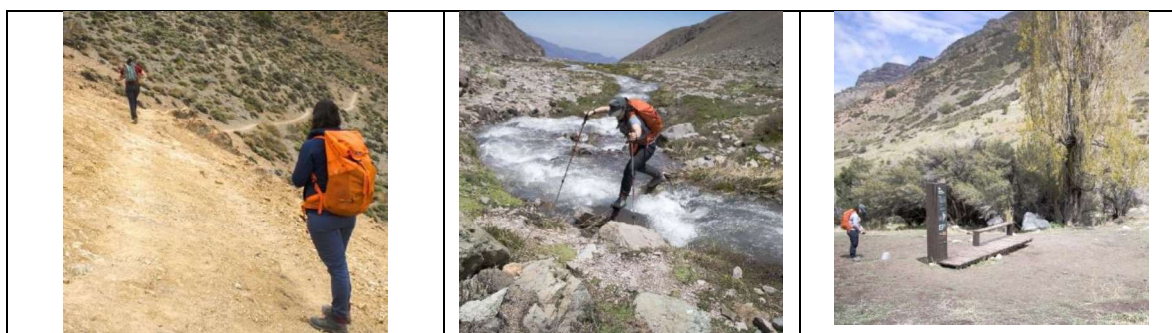
2.2 Campaña de terrenos

La programación del trabajo consideró campañas en terreno, las que fueron realizadas en distintas épocas del año (Tabla 1) con el objetivo de diagnosticar el estado de los sectores y senderos, de la señalética e infraestructura del parque (Figura 2)

Tabla 1: Terrenos de primera campaña.²

N°	Campaña	Época
1	Terreno de primavera	octubre a diciembre de 2023 (21 de octubre 2023; 31 de octubre de 2023, 1 de diciembre de 2023, 2 de diciembre de 2023)
2	Terreno de verano	marzo de 2024 (8 y 9 de marzo de 2024)
4	Terreno de invierno	junio a julio de 2024 (30 de junio 2024; 14 de julio de 2024)

Figura 2: Fotografías de campañas de terreno.



² El sendero Mirador Glaciar La Paloma se encontraba cerrado hasta fines de enero de 2024, mes donde se reabrió a los visitantes.



2.3 Instancias de participación

Paralelo al trabajo en terreno se realizaron diversas instancias de participación para fortalecer el levantamiento de información y desarrollar la dimensión social de la metodología (Tabla 2; Figura 3). A continuación, se detallan los métodos empleados.

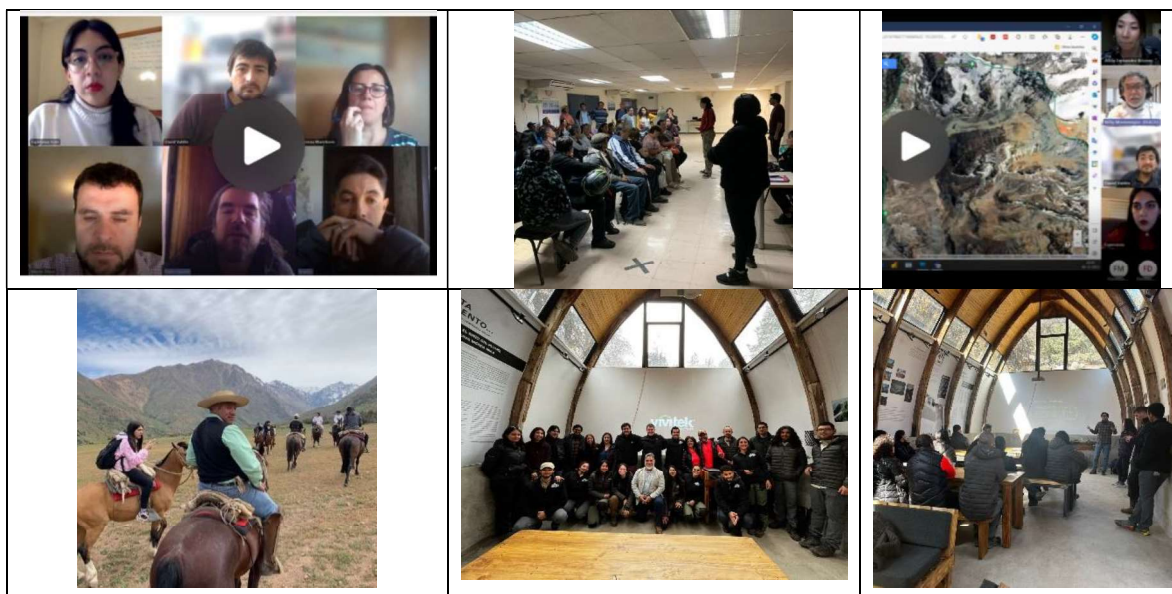
- **Grupos focales.** Los grupos focales son un método en el que un moderador guía una discusión en un grupo reducido de participantes para una comprensión más profunda de sus percepciones, opiniones, actitudes y experiencias en relación con un tema específico. Se implementaron dos instancias de grupos focales, adaptando los formatos a las disponibilidades de los participantes.
- **Entrevistas semiestructuradas.** Este tipo de entrevista proporciona a los entrevistados la libertad de expresarse de forma más distendida en comparación con cuestionarios o entrevistas estandarizadas. Esta flexibilidad permitió a la entrevistadora reorganizar y formular preguntas de manera adaptativa, según la orientación específica de este estudio, brindando la oportunidad de profundizar y otorgar mayor relevancia a los elementos emergentes durante la conversación.
- **Encuestas online.**

Tabla 2: Actividades participativas

Participante	Fecha	Formato	Cantidad de participantes
Guardaparques y administradores actuales del PYL.	21 de noviembre de 2023	Remoto por plataforma MS Teams	3
Junta de Adelanto Lo Ermita	28 de noviembre de 2023	Presencial en J.J.VV. Lo Ermita	50
Rodrigo Martínez - presidente de la Agrupación de Talajeros	2 de diciembre de 2023	Presencial en Parque Yerba Loca	1

Participante	Fecha	Formato	Cantidad de participantes
Willy Montenegro - presidente de la Federación de Andinismo de Chile (FEACH)	6 de diciembre de 2023	Remoto por plataforma MS Teams	1
Guardaparques y administradores de la administración anterior del PYL.	30 de enero de 2024	Remoto por plataforma MS Teams	3
Pablo Mardones, profesional de la Dirección de Sostenibilidad y Marco Godoy, contraparte técnica, I. Municipalidad de Lo Barnechea	31 de enero de 2024	Remoto por plataforma MS Teams	2
Pamela Espinoza, presidenta de la Junta de Adelanto La Ermita y presidenta de la Agrupación de Arrieros	11 de marzo 2024	Remoto por plataforma MS Teams	1
Willy Montenegro - presidente de la Federación de Andinismo de Chile (FEACH)	12 de marzo del 2024	Remoto por plataforma MS Teams	1
Bivia Dunstan, Profesora Educación Física Colegio Farellones	17 de marzo del 2024	Remoto por plataforma MS Teams	1
Profesionales de Departamento de Montaña de I. Municipalidad de Lo Barnechea	14 de marzo 2024	Remota aplicación de matriz Rovap	17
Profesionales de Departamento de Montaña de I. Municipalidad de Lo Barnechea	30 de agosto 2024	Remota aplicación de matriz Rovap	17
Guardaparques, administradores y actores relevantes	2 de septiembre de 2024	Presencial, centro de visitantes Villa Paulina	20

Figura 3: Imágenes de instancias participativas.



3 CONTEXTO PARQUE YERBA LOCA

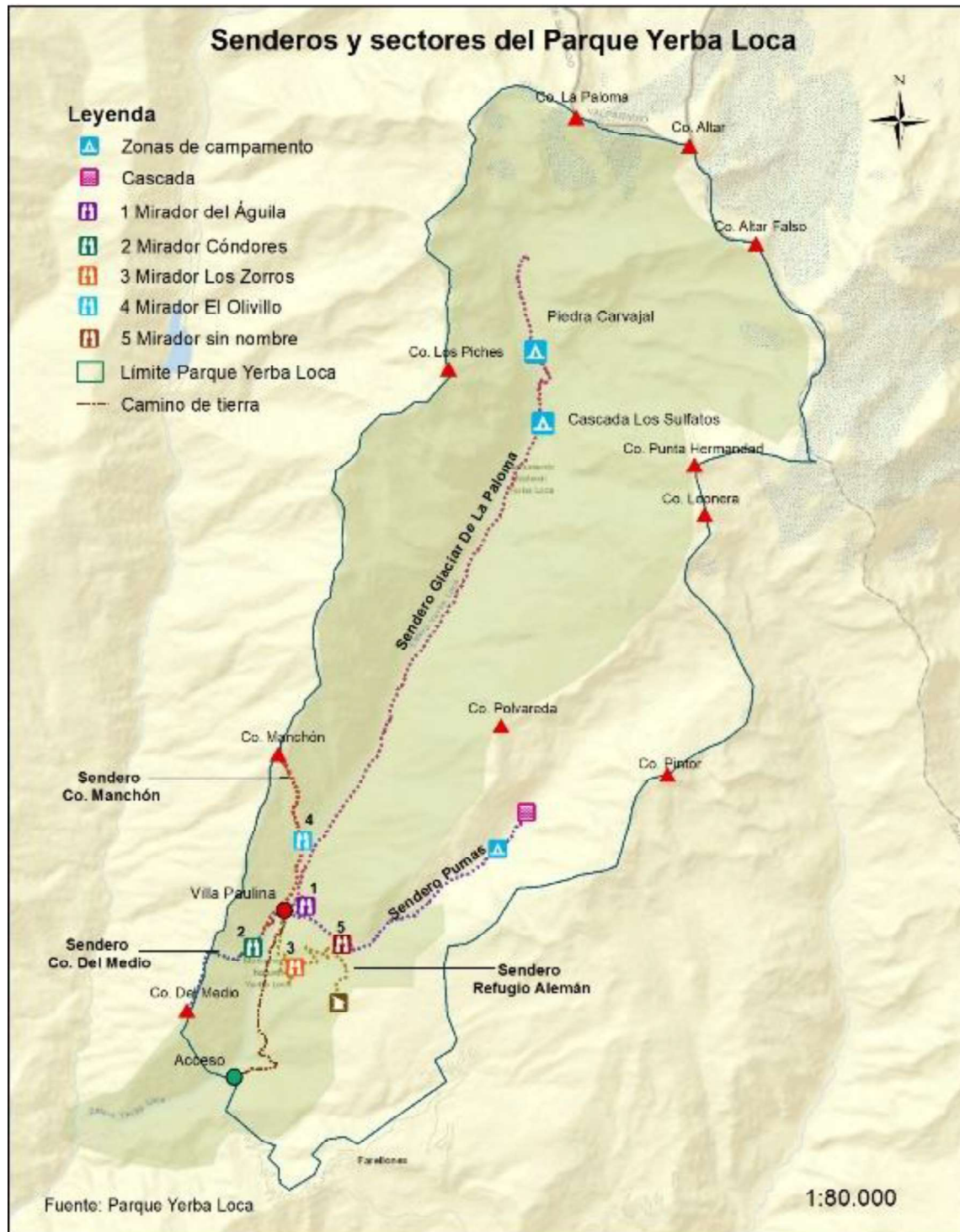
El Parque Yerba Loca (PYL) corresponde a un predio municipal compuesto por los lotes 1B y 1C del fundo denominado IV Hijuela de Yerba Loca, cuya superficie para su administración y mantención es de aproximadamente 9.679 ha, y forma parte del Santuario de la Naturaleza Yerba Loca (SNYL), ubicado en la precordillera de la comuna de Lo Barnechea. Tanto el parque como el Santuario deben su nombre al estero Yerba Loca, el cual se abre paso desde el glaciar La Paloma, a más de 3.900 metros de altitud. El SNYL es un área protegida oficial de Chile declarada mediante el Decreto 937/1973 del Ministerio de Educación, el que define como objetos de protección a las especies arbóreas existentes; la ecología original de la precordillera y las posibilidades turísticas que ofrece su belleza natural.

Dentro de sus principales atractivos destaca el estero Yerba Loca, el bosque esclerófilo y el glaciar de La Paloma; además de una red de senderos de distinta longitud y dificultad. También cuenta con el sector de Villa Paulina con infraestructura que dispone de sitios de camping, picnic, baños y otros, que permiten a los visitantes acceder al parque ya sea por el día o por más jornadas, dependiendo de sus propios intereses.

Debido a su cercanía a la ciudad de Santiago, es un parque que recibe una gran cantidad de visitantes en distintas épocas del año y de diversos perfiles; ya sean familias que buscan disfrutar de la naturaleza en un contexto recreativo, así como universidades que realizan cursos de montaña y escaladores. Entre las actividades populares dentro del parque, destaca el senderismo, trekking, camping, cabalgatas y actividades educativas con colegios y universidades. Todas estas características mencionadas hacen del parque un lugar con gran potencial turístico y albergue de una importante biodiversidad, sin embargo, también presenta brechas en cuanto a infraestructura, estacionalidad, manejo y problemas asociados al medio ambiente natural y social.

A continuación, en el Mapa 1, en el que es posible observar los senderos existentes, principales miradores, sectores de campamento y principales cumbres.

Mapa 1: Senderos oficiales y sectores del PYL.



4 DIAGNÓSTICO

4.1 Diagnóstico Ambiental

El diagnóstico ambiental se concentra en analizar y caracterizar el estado de los senderos y sectores desde el punto de vista de agentes erosivos que pueden afectar principalmente la vegetación. En esta instancia también se abordan instrumentos de gestión ambiental como los planes de manejo.

4.1.1 Pisos vegetacionales del parque

Además de la información levantada en terreno, se consultó la clasificación de pisos vegetacionales de Luebert & Pliscoff, (2019), en la que se identifican entre los principales ecosistemas; el matorral bajo mediterráneo; el bosque esclerófilo y las vegas y humedales (Mapa 2). Estos últimos ecosistemas se caracterizan por la presencia de recurso hídrico que inunda las formaciones vegetacionales de herbazal y en ellos es posible encontrar frecuentemente aves acuáticas, anfibios, algunos reptiles y mamíferos de mayor tamaño. Estos ecosistemas de humedales son muy frágiles y dependen de las precipitaciones, así como de pequeños afluentes que provienen de los glaciares localizados en los sectores más altos del valle (Plan de Manejo, Fotosíntesis, 2020).

Junto con lo anterior, las vegas altoandinas y humedales fueron definidos como objetos de conservación en el Plan de Manejo del Santuario de la Naturaleza Yerba Loca (2020; Tabla 3) y se identificaron como sus principales amenazas el pastoreo; el tránsito de visitantes y la contaminación.

Tabla 3: Objetos de conservación del Santuario Yerba Loca.

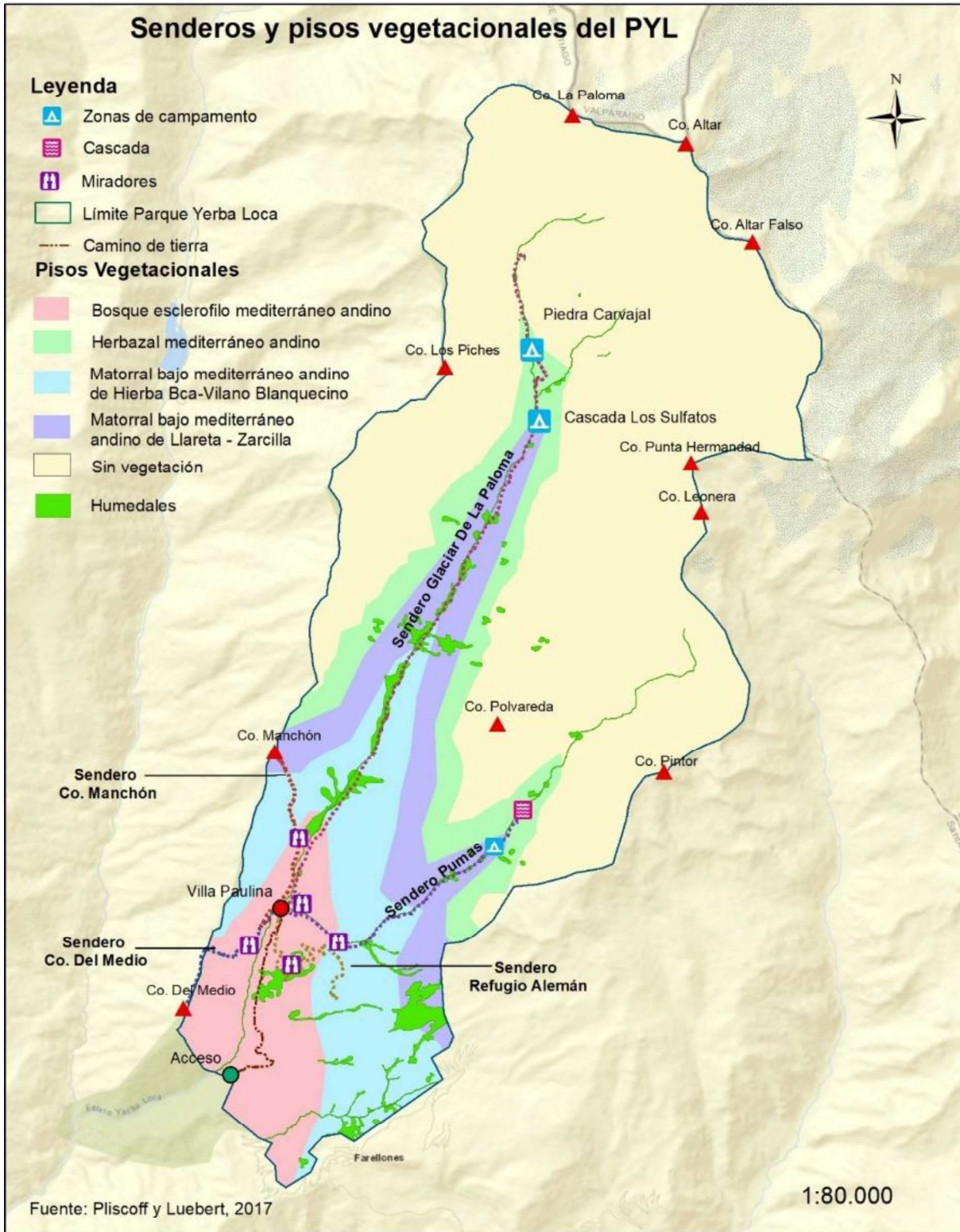
Objetos de conservación	Descripción
Vegas	Ecosistema representado por humedales altoandinos sobre los 2.500 m.s.n.m. Las principales vegas del predio municipal del SNYL se distribuyen sobre los 2.000 m.s.n.m. aquellas más representativas se encuentran en los sectores denominados La Lata (2.450 m.s.n.m.), Piedra Carvajal (3.260 m.s.n.m.) y Manantiales (2.730 m.s.n.m). En particular, esta última, ubicada en la cabecera del estero Manzanito, es uno de los dos sitios conocidos en el mundo con presencia de la rana de pecho espinoso de La Parva (<i>Alsodes tumultuosus</i>), por lo que representa un hábitat crítico para esta especie.
Sistema hidrobiológico	Se compone de cursos y cuerpos de agua (esteros, ríos, lagunas), y de las comunidades biológicas asociadas a ellos, microorganismos planctónicos y bentónicos, la vegetación de ribera y la fauna especialista. El sistema hidrobiológico del Fundo Yerba Loca del SNYL, se forma, principalmente, a partir de los deshielos de capas nivales aledañas al cerro el Plomo y del glaciar La Paloma, que dan lugar al Estero Yerba Loca a 3.500 m.s.n.m. Este estero tiene características naturales de alta concentración de minerales (sulfatos) que lo hacen poco apto para la vida acuática
Bosque esclerófilo	Está representado por los pisos vegetacionales ubicados bajo los 2.200 m s.n.m., correspondientes al "bosque esclerófilo mediterráneo de <i>Quillaja saponaria</i> – <i>Lithrea caustica</i> " y al "bosque mediterráneo andino de <i>Kageneckia angustifolia</i> – <i>Guindilia trinervis</i> ". Ambos pisos han sido clasificados como vulnerables a la extinción. Los principales sectores del Fundo Yerba Loca con bosque esclerófilo son las laderas aledañas al estero Yerba Loca, en particular aquellas ubicadas dentro de los primeros 7 km desde su confluencia con el río San Francisco (a 1.330 m.s.n.m.), incluyendo las quebradas de los Lunes, el Manzano, los Maitenes y Leonera, hasta los 2.000 m.s.n.m. Asimismo, las laderas aledañas al estero Manzanito poseen también una alta diversidad biológica asociada a este tipo de vegetación.

Objetos de conservación	Descripción
Cultura de montaña	Incluye las diversas formas de habitar la montaña de manera respetuosa, segura y significativa. Entre estas formas de relacionarse con la montaña se destaca la cultura arriera por su fuerte presencia al interior del parque, así como los montañistas locales que han formado parte de la historia de esta zona. Este objeto tiene elementos tangibles, como lo son las rutas de los arrieros y los refugios de montaña (refugio alemán, por ejemplo), y elementos intangibles, tales como los saberes y tradiciones propias de arrieros y montañistas. Se incluye también dentro de este objeto de conservación cultural, el componente inmaterial respecto de los sitios arqueológicos que tiene relación con las culturas de montaña.
Glaciares	Los glaciares de mayor relevancia al interior del SN Yerba Loca son: La Paloma (364 ha), Altar Sur (46 ha), Littoria (174 ha).

Fuente: Photosíntesis Consultores (2020); Wildlife Conservation Society (2020)

En el capítulo asociado a las Estrategias y medidas de manejo se profundiza en este tema y se proponen posibles estrategias a implementar para la debida protección de estos ecosistemas. A continuación, se presenta el mapa "Pisos vegetacionales" de acuerdo con la clasificación de Luebert y Pliscoff, en el que es posible observar las principales formaciones vegetacionales y su distribución dentro del Parque.

Mapa 2: Senderos y pisos vegetacionales del PYL.



4.1.2 Usos definidos por el plan de manejo y usos actuales formales o informales

El instrumento plan de manejo (PdM) para el Santuario de la Naturaleza Yerba Loca, elaborado en el año 2020 (en proceso de aprobación), propone una zonificación del Santuario basado en la necesidad de gestión y planificación en relación con sus características ambientales, objetos de conservación y usos identificados en el Santuario Yerba Loca. Esta zonificación propuesta para el Santuario también se aplica para el Parque por estar inmerso en él. En la Tabla 4 se describen los usos propuestos por la zonificación del PdM que se aplicarían dentro del PYL.

Tabla 4: Usos asociados a la zonificación del Plan de Manejo del Santuario aplicable a PYL.

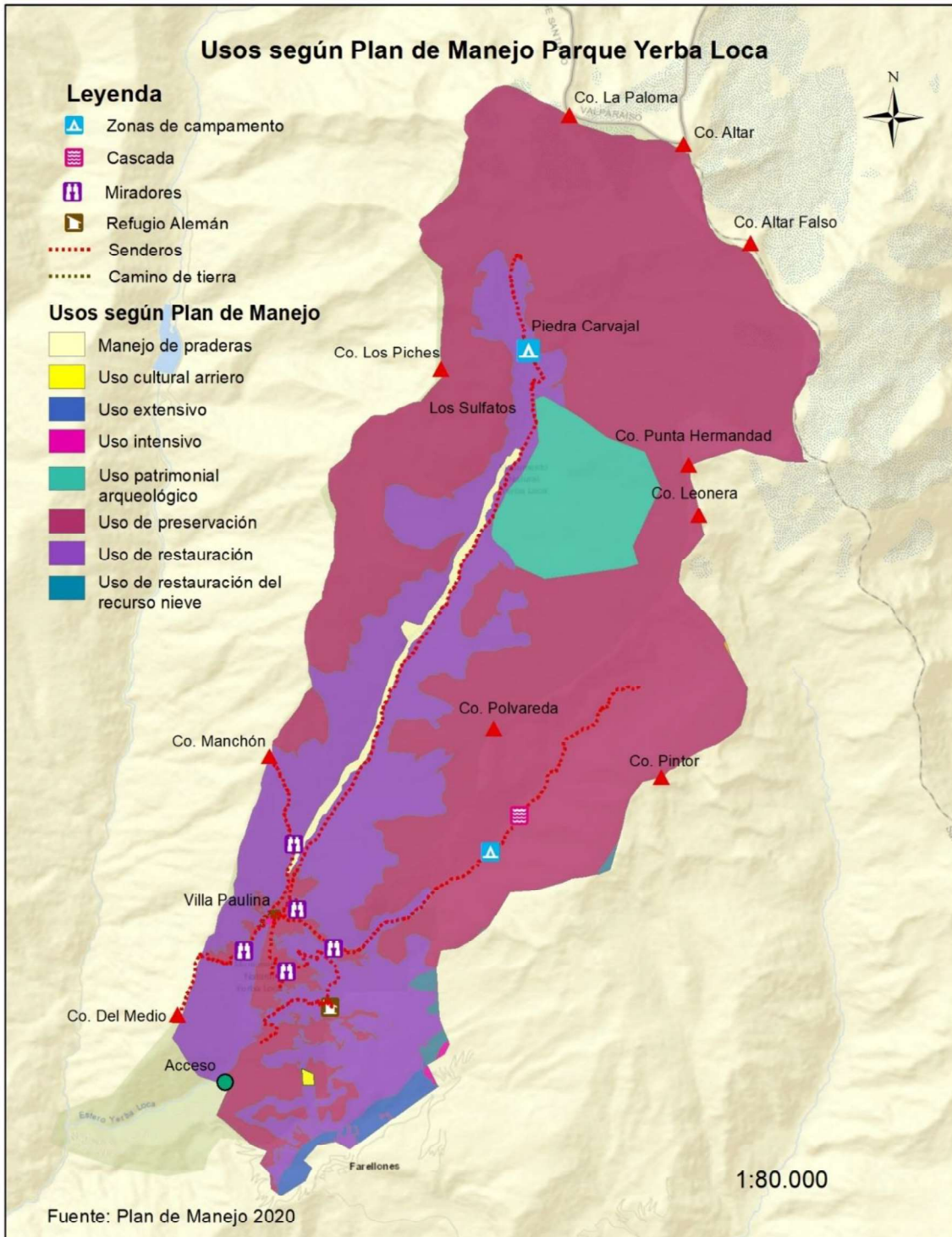
Usos	Descripción
Uso de praderas	Corresponde al eje central que acompaña al sendero hacia el Glaciar La Paloma y cerro del mismo nombre, donde predomina la vegetación tipo herbácea, donde extensas áreas son ocupadas por el ganado. En esta zona se desarrollan algunas actividades o usos informales, como son los sectores de escalada en roca y hielo al final del cajón del estero Yerba Loca. Junto con esto el trekking y montañismo que corresponden a actividades que realizan cursos de universidades, escuelas de montaña u otros y que actualmente no se encuentran definidos como usos oficiales. Desde el punto de vista ambiental, en esta misma zona es posible encontrar numerosos humedales y vegas a lo largo de todo el sendero hacia el Glaciar La Paloma, por lo tanto, es un área especialmente sensible que requiere regulación
Uso cultural Arriero	Áreas donde el ganado se refugia en la época invernal, están muy asociadas a la cultura de montaña arriera y a sus tradiciones de crianza de ganado de caballos, bovinos y ovinos que se remontan desde épocas precolombinas. Este uso se desarrolla entre Villa Paulina y manantiales, lo que corresponde a un pequeño sector donde se localiza el sendero al Refugio Alemán, dónde además se desarrollan cabalgatas, trekking y mountain bike.
Uso de restauración	Sector donde se encuentra el sendero al Cerro del Medio y Refugio Alemán donde es posible encontrar numerosas evidencias de deterioro del sendero, como son cárcavas, multihuellas y exposición de raíces. A pesar de que este sector es el más impactado desde el punto de vista ambiental, no se identificaron estrategias o programas relacionados con la restauración que se estén llevando a cabo por la administración actual del Parque.
Uso de preservación	Áreas naturales de gran extensión que han recibido un mínimo de alteración y cuyo objeto de preservación del ecosistema. No existe infraestructura y se permite el acceso sólo con fines científicos y de monitoreo. Esta zona se localiza alrededor de los límites del Parque y los usos que hoy se identificaron corresponden al montañismo asociado a las cumbres del Cerro La Paloma, Cerro Altar y Altar Falso. Junto con esto, la escalada en hielo en el Glaciar La Paloma.
Uso extensivo	Se encuentra en la parte alta del Refugio Alemán, específicamente en el sector de Manantiales, en el límite del Parque.
Uso patrimonial arqueológico	Se presenta en el sector aldeaño a La Lata dónde además existe un uso público informal de escaladores en roca y hielo.
Uso público intensivo	Sector Villa Paulina, dónde se encuentra la mayor cantidad de infraestructura del Parque y dónde acuden la mayoría de los visitantes con objetivos recreativos o como zona de descanso para visitantes que continúan hacia el final del Valle hasta Piedra Carvajal u otro destino final como las altas cumbres de La Paloma o el Altar.

Usos	Descripción
	También es el lugar preferido de universidades y colegios que visitan el Parque con fines educativos.

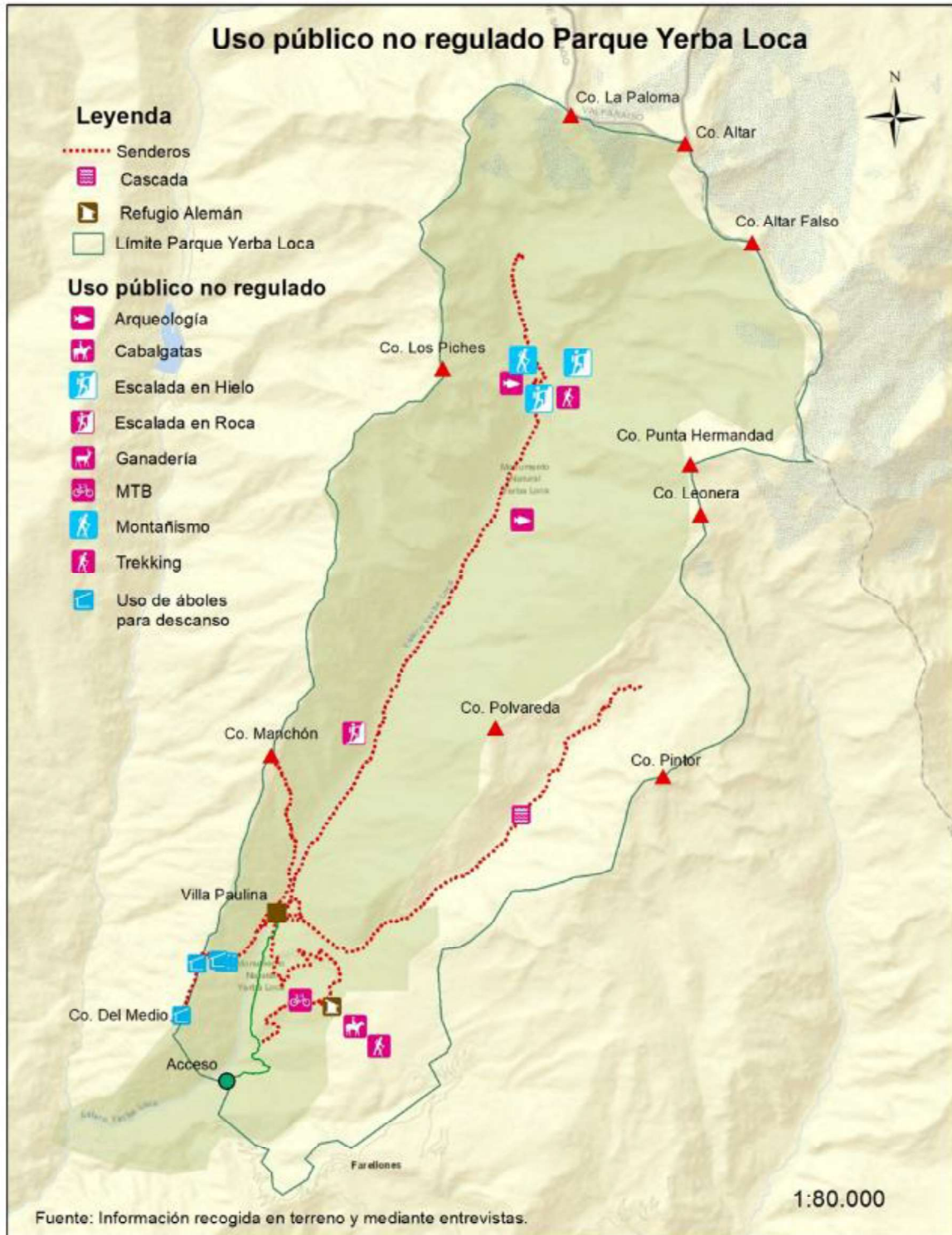
Fuente: Plan de manejo 2020.

En el Mapa 3 es posible observar las zonas de usos definidos en el Plan de Manejo. En el Mapa 4 los usos públicos informales que se pudieron identificar a través del trabajo en terreno, entrevistas y reuniones presenciales con la comunidad y en sitios web de montaña y escalada. Además, se incorporaron las rutas no oficiales de MTB y cabalgatas en el Mapa 5.

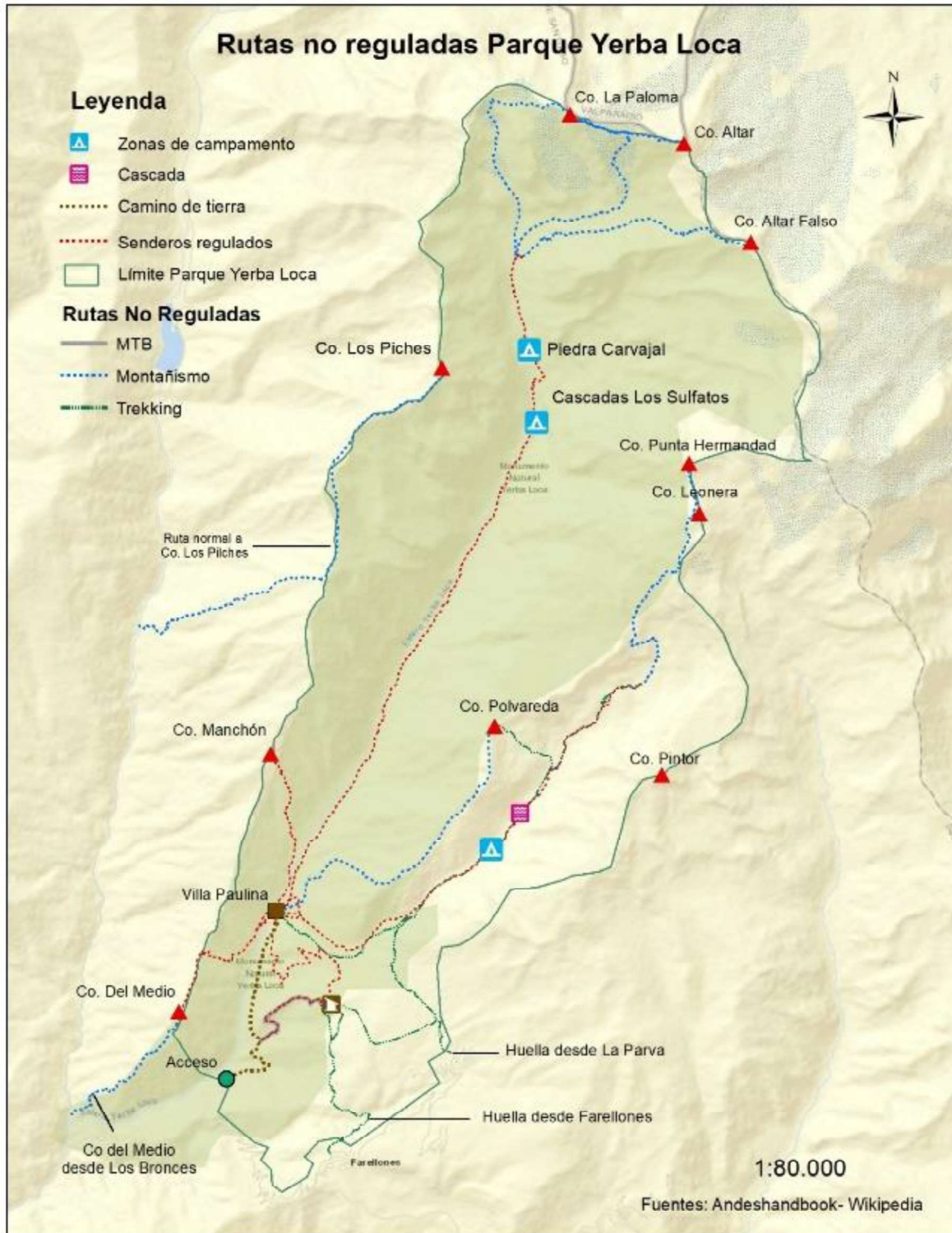
Mapa 3: zonas de usos definidas en el PdM



Mapa 4: uso público no regulado PYL



Mapa 5: Rutas no reguladas dentro del PYL



4.1.3 Procesos erosivos

Se entiende por procesos erosivos el deterioro ambiental de los senderos debido a diversas causas, ya sean humanas, naturales o una combinación de ambas (OIEA, n.d.). En este contexto, los principales procesos erosivos identificados en los senderos del Parque son cárcavas, exposición de raíces y la presencia de multihuellas.

Las cárcavas se forman cuando la vegetación desaparece debido al tránsito de visitantes. Esto, junto con las precipitaciones, provoca un desgaste del suelo que se traduce en agujeros profundos que empeoran con el tiempo. La pendiente también contribuye a este fenómeno, favoreciendo la erosión superficial del suelo. La exposición de raíces ocurre principalmente por el tránsito de visitantes que buscan refugio bajo los árboles para protegerse del sol y el calor durante el verano. Por otro lado, las multihuellas se producen debido al tránsito de visitantes y la falta de señalización que indique la dirección a seguir, lo que lleva a que los visitantes elijan intuitivamente caminos o huellas no delimitadas de manera oficial.

Estos procesos erosivos se presentan en distintos sectores de los senderos, siendo más frecuentes en aquellos que reciben mayor cantidad de visitantes. Además, es necesario mencionar que dentro del Parque se desarrollan usos no regulados que también contribuyen al deterioro de los senderos como por ejemplo el descenso en bicicleta de montaña. Otra variable que considerar son los usos históricos del Parque antes de su constitución como tal, como la ganadería extensiva que se practica principalmente en el sector de Villa Paulina a comienzos del verano, cuando los animales transitan desde este punto hacia el sector de Manantiales utilizando la zona alrededor del sendero al Refugio Alemán. Al final del verano, los animales regresan desde Manantiales hacia Villa Paulina (Photosíntesis Consultores, 2020). Esta práctica afecta el suelo ya que los animales se alimentan de los pastos existentes, dejándolos desprovistos de vegetación, y erosionan el sendero al caminar.

En la Tabla 5 se presenta un resumen con un panorama general donde se identifica la presencia de estos procesos en cada uno de los senderos:

Tabla 5: Procesos erosivos en senderos del PYL.

Sendero	Multihuellas	Cárcavas	Exposición de raíces
Sendero Refugio Alemán	Si	No	No
Sendero Mirador del Águila	Si	No	No
Sendero Cerro del Medio	Si	Si	Si
Sendero Glaciar de La Paloma	Si	No	No
Sendero Cerro Manchón	Si	No	No
Sendero Los Pumas	N/A	N/A	N/A

4.2 Diagnóstico Social

4.2.1 Caracterización del visitante

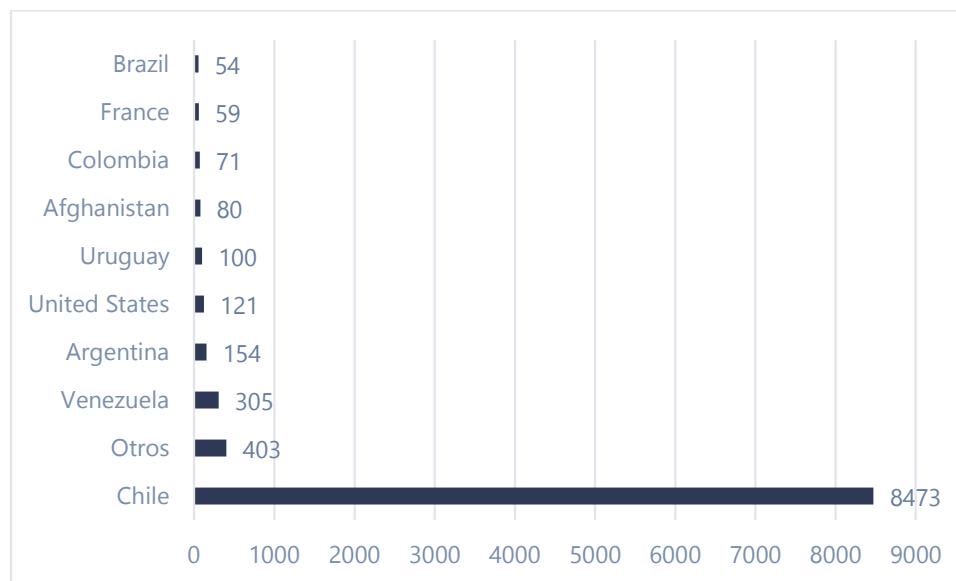
4.2.1.1 Metodología

Para caracterizar a los visitantes del PYL, se llevó a cabo un análisis de las estadísticas de visita proporcionadas por la administración, el cual abarca el año 2022 y parte del 2023. Sin embargo, para este análisis solo se consideraron los datos del año 2022, ya que permiten observar el comportamiento de los visitantes durante las cuatro estaciones del año. La muestra inicial de la base de datos incluye a 15,884 visitantes de distintas nacionalidades, de los cuales 6,064 no especificaron su nacionalidad. Por lo tanto, solo se tomaron en cuenta los datos de 9,820 personas, de las cuales 8,473 declararon ser chilenas y 1,347 extranjeras.

4.2.1.2 Procedencia

Según la base de datos, la nacionalidad de los visitantes es predominantemente chilena, representando un 86,2% de la muestra, mientras que 13,7% restante corresponde a turistas extranjeros. Dentro de los visitantes extranjeros, su mayoría proviene de Venezuela con un 3,11%; de Argentina con un 1,57% y de Estados Unidos, con un 1,23% (Figura 4).

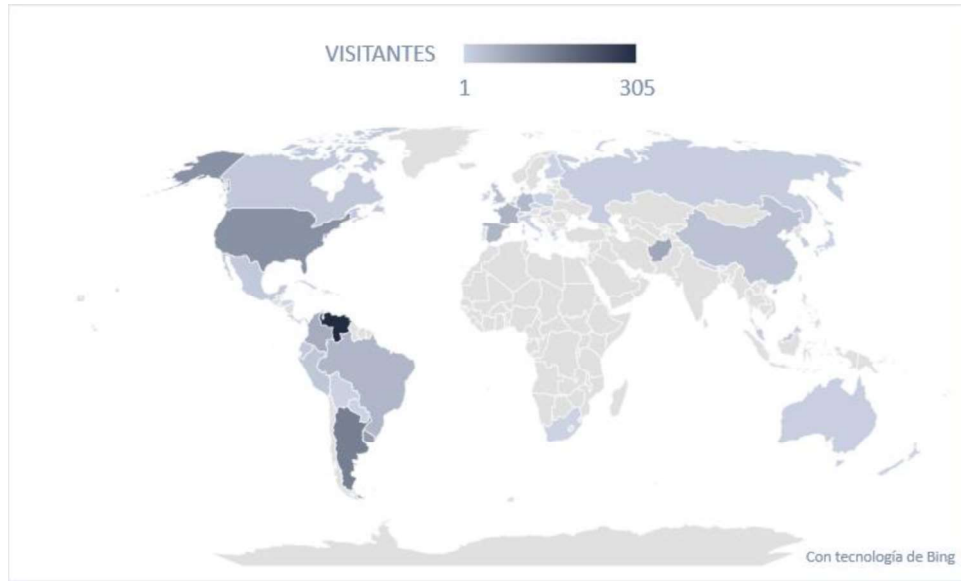
Figura 4: Principales nacionalidades de visitantes del PYL en 2022.



Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de visitación Parque Yerba Loca 2022.

Por otro lado, la Figura 5 indica que existen otros visitantes provenientes de diferentes países a lo largo del mundo, en menor cantidad, que se distribuyen de forma irregular y de los cuales, fuera del continente americano, se concentran entre Europa y el continente asiático.

Figura 5: Otras nacionalidades visitantes extranjeros del PYL en 2022

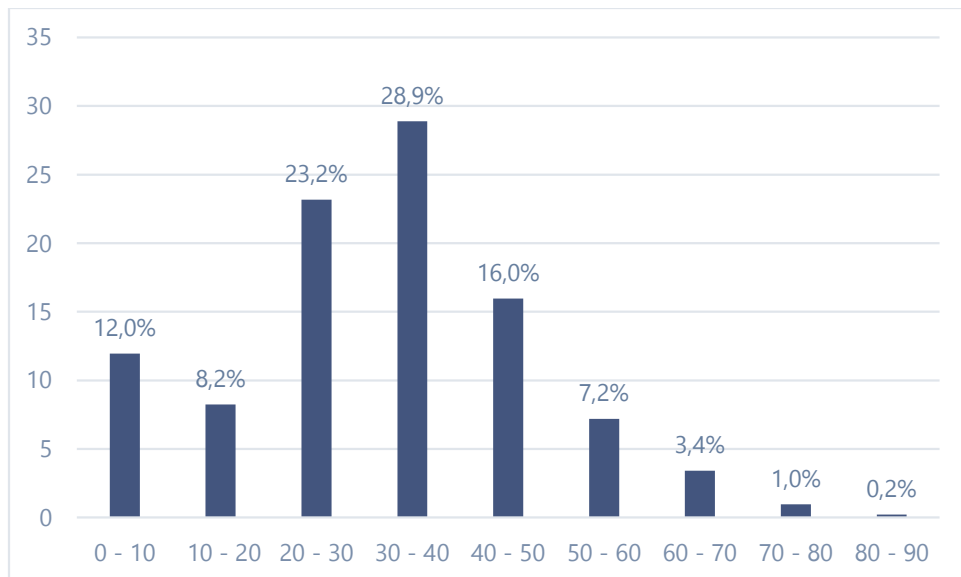


Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de visitación Parque Yerba Loca 2022.

4.2.1.3 Rango etario

Las edades de los visitantes fueron analizadas por nacionalidades. En cuanto a los extranjeros, tal como indica la Figura 6, su rango etario oscila entre los 0 y los 83 años. Su edad promedio es de 32 años, indicando que alrededor del 50% de los visitantes extranjeros tenían al menos 32 años al momento de la visita.

Figura 6: Edad de visitantes extranjeros del PYL en 2022

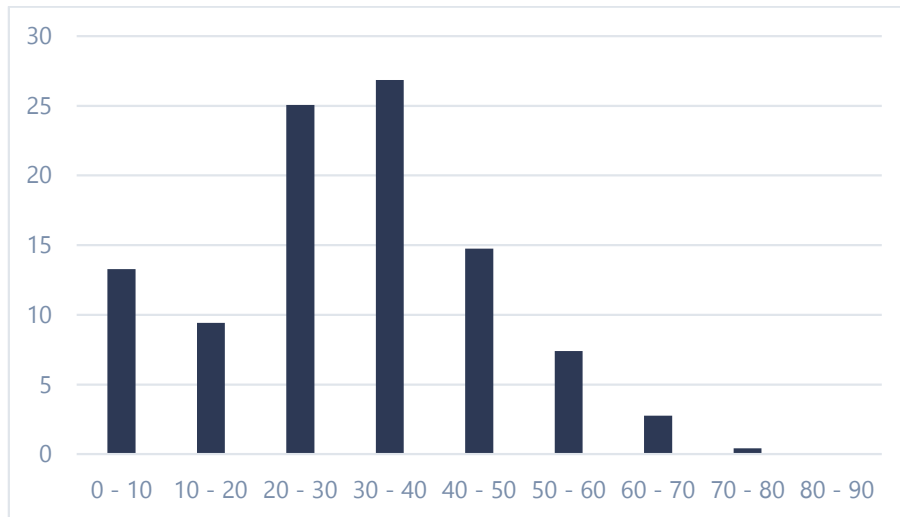


Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de visitación Parque Yerba Loca 2022.

Según la Figura 7, los visitantes chilenos reportan edades que oscilan entre los 0 a 89 años, con un promedio de 31 años por visitante. Las edades se distribuyen indicando que el 50% de los turistas

chilenos que visitaron el Parque tenían al menos 31 años al momento de su visita. Además de lo anterior, existe una alta presencia de jóvenes entre los 20 y 30 años, quienes ocupan el 25% del total.

Figura 7: Edad visitantes chilenos del PYL en 2022

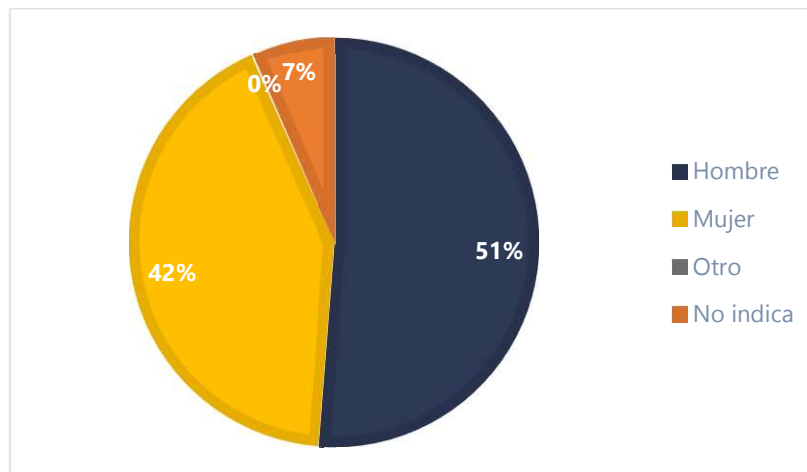


Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de visitación Parque Yerba Loca 2022.

4.2.1.4 Género

En cuanto a los visitantes extranjeros, un poco más de la mitad de las personas que visitaron el parque corresponden a hombres, mientras que el 42% se identificaron como mujeres. El porcentaje restante corresponde a personas que se identifican con otros géneros o prefirieron no indicar ninguna respuesta.

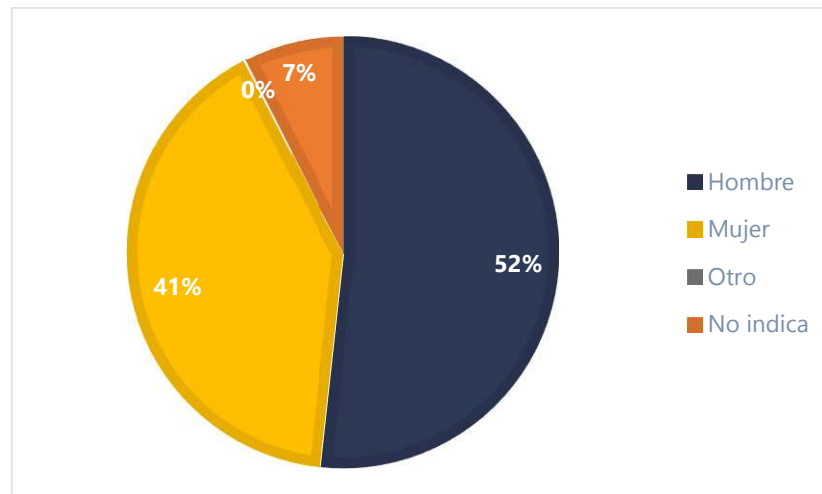
Figura 8: Género visitantes extranjeros del Parque Yerba Loca 2022.



Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de visitación Parque Yerba Loca 2022.

De la misma forma, la Figura 9, indica que el 52% de los visitantes chilenos se identificó como hombres, mientras que el porcentaje de mujeres disminuyó levemente en comparación a las extranjeras, representando a un 41% del total de los visitantes nacionales.

Figura 9: Género visitantes chilenos del Parque Yerba Loca 2022



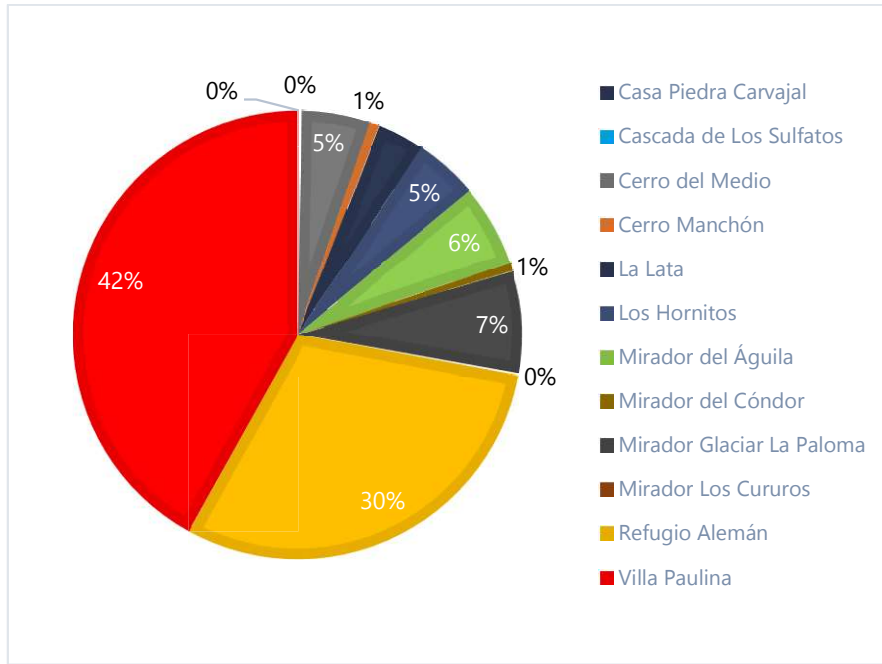
Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de visitación Parque Yerba Loca 2022.

4.2.1.5 Motivo de visita

De acuerdo con los principales atractivos del Parque, la Figura 10 indica que: casi un 50% de los visitantes extranjeros visita Villa Paulina; un 30% se dirige al Refugio Alemán, y un 7% visita el mirador Glaciar La Paloma³. Por otra parte, los sectores menos frecuentados fueron Casa Piedra Carvajal, Cascada de Los Sulfatos y Mirador Los Cururos, representando el 0,15% de las preferencias.

³ Según las estadísticas, el sendero al Refugio Alemán es el más demandado, y su popularidad puede explicarse por varios factores. Primero, se trata de un tramo de dificultad media que se realiza por el día desde Villa Paulina, lo que lo hace accesible a un perfil diverso de visitantes. Además, ofrece un atractivo natural destacado, como el Mirador El Cóndor y una vista panorámica del valle al final del recorrido. Asimismo, el inicio del trekking cuenta con baños y estacionamiento, lo que facilita el acceso y mejora considerablemente la percepción y experiencia de los visitantes. Por último, la información estadística disponible abarcaba en un periodo donde el sendero al mirador del Glaciar de La Paloma se encontraba cerrado por lo que parte del flujo de visitantes se reorientó a este otro sendero.

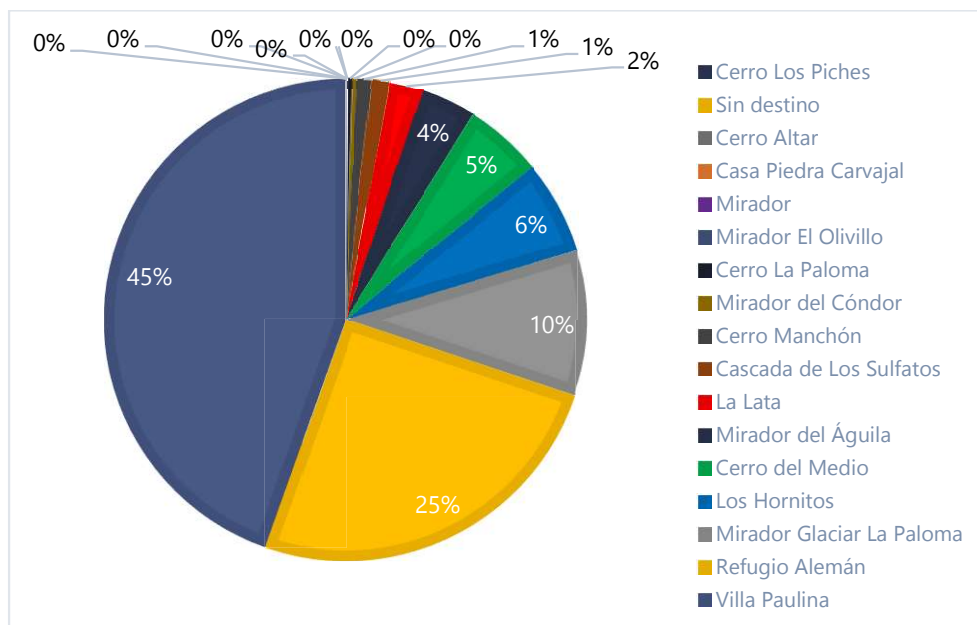
Figura 10: Principales destinos de visitantes extranjeros en Parque Yerba Loca 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de visitación Parque Yerba Loca 2022.

Como se puede advertir en la Figura 11, los visitantes chilenos mantienen la misma tendencia del turista extranjero, reforzando sus preferencias en el sector de Villa Paulina con un 45% de las visitas, seguido por el Refugio Alemán con un 25% y el Mirador Glaciar La Paloma con un 9,7%. Nuevamente, los sectores con menor preferencia se centran en el cerro Los Piches, Cerro Altar y Cerro Casa Piedra Carvajal, con un 0,01% del total.

Figura 11: Destinos principales según visitantes chilenos del Parque Yerba 2022

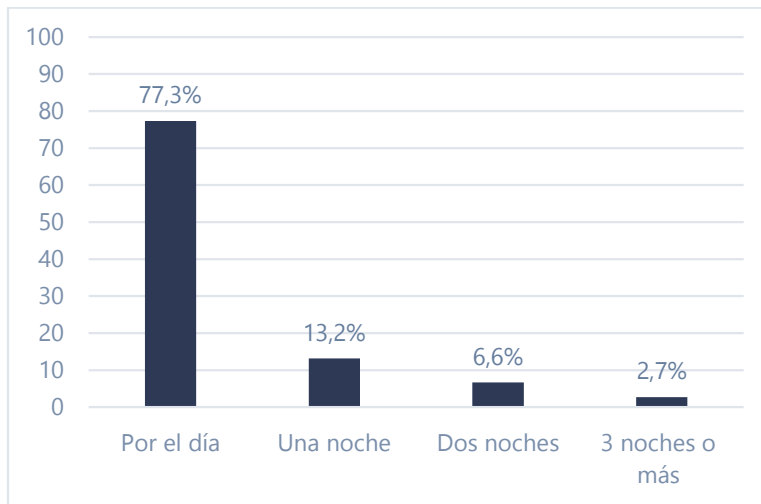


Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de visitación Parque Yerba Loca 2022.

4.2.1.6 Estadía

En lo que respecta a la estadía, la Figura 12 indica que el 77,3% de los visitantes extranjeros visitaron Yerba Loca sólo por el día, mientras que el 13,2% indicó que pernoctaron una noche al momento de su visita. Por otro lado, el 6,6% de los visitantes pernoctaron 2 noches y el 2,7% restante pernoctaron 3 noches o más.

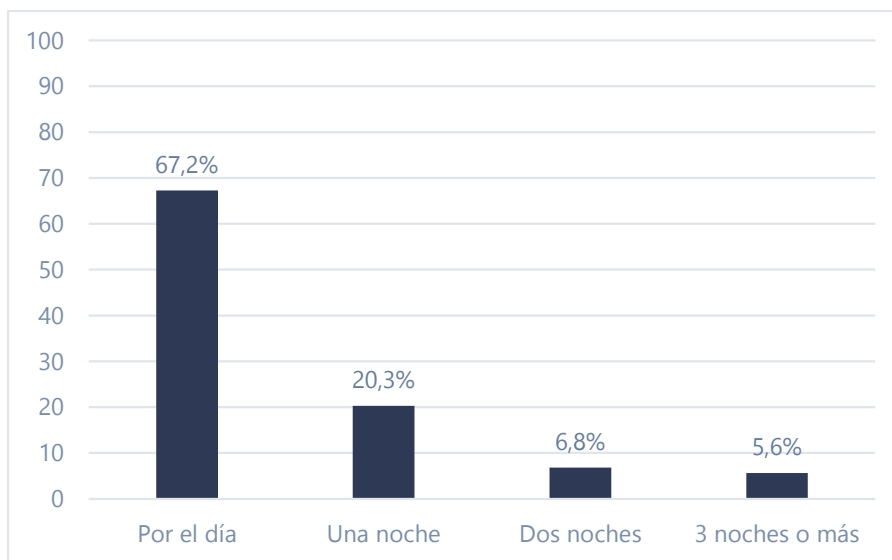
Figura 12: Duración de estadía visitantes extranjeros en Parque Yerba 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de visitación Parque Yerba Loca 2022.

En el caso de los visitantes chilenos, la Figura 13 indica que el 67,7% solo visitó el Parque por el día, mientras que el 20,3% pernoctó una noche. El resto de los visitantes indican que el 6,8% pernoctó 2 noches y el 5,6% 3 noches o más. En comparación al comportamiento de los visitantes extranjeros, el visitante nacional suele pernoctar con mayor frecuencia en el Parque.

Figura 13: Duración de estadía visitantes chilenos en PYL en 2022



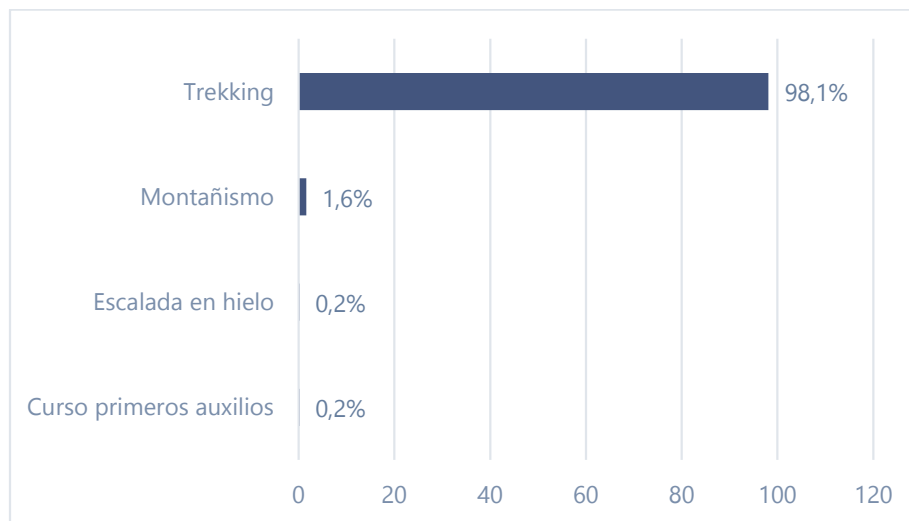
Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de visitación Parque Yerba Loca 2022.

4.2.1.7 Actividades

Tal como se mencionó, la información analizada proviene de un cuestionario declarativo, lo que explica por qué algunos campos de respuesta no se completaron en su totalidad, especialmente entre los visitantes extranjeros.

En cuanto a las actividades realizadas por estos visitantes dentro del parque, se obtuvieron un total de 640 respuestas. De estas, el 98% indicó que su actividad principal era el trekking, el 2% optó por el montañismo, el 1.5% por la escalada en hielo, y un 0.15% participó en cursos de primeros auxilios.

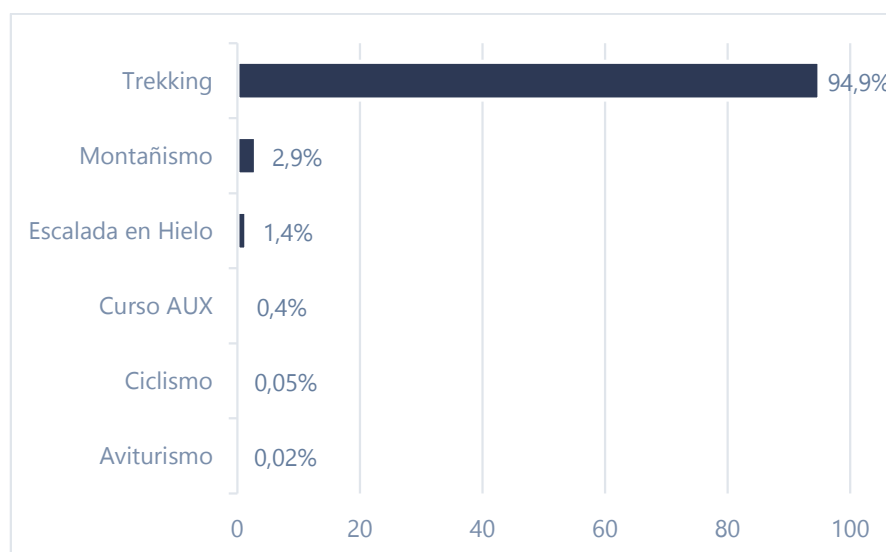
Figura 14: Actividades realizadas visitantes extranjeros dentro del Parque Yerba 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de visitación Parque Yerba Loca 2022.

Para el caso de los visitantes chilenos, la Figura 15 indica que las respuestas fueron más variadas en cuanto al tipo de actividades que realizaron dentro del Parque, pero sigue manteniéndose el trekking como una actividad predominante, abarcando el 94% de las respuestas. Por otra parte, casi el 3% de los visitantes realiza montañismo, mientras que el 1,4% realiza escalada en roca. En menor porcentaje, las actividades respecto a primeros auxilios, cicloturismo y aviturismo registran casi el 1% de las preferencias.

Figura 15: Actividades realizadas visitantes chilenos dentro del Parque Yerba 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de visitación Parque Yerba Loca 2022.

4.2.2 Levantamiento información cualitativa con actores relevantes

Ahondando en la dimensión social de la metodología, se abordó la experiencia de los visitantes mediante técnicas cualitativas. Se llevaron a cabo grupos focales, entrevistas semiestructuradas y observación participante para captar la percepción de los actores clave identificados (Tabla 6), evaluar posibles conflictos, realizar observaciones directas en el terreno e incorporar hallazgos obtenidos a través de los relatos proporcionados por diversos actores clave que influyen en los aspectos sociales y comunitarios del Parque.⁴

Tabla 6: Descripción de los actores consultados

N°	Actor	Descripción
1	Agrupación de Talajeros en Farellones	Institución con personalidad jurídica y una de las más antiguas de la comuna, agrupa a vecinos de sectores como Farellones, Corral Quemado, Lo Ermita y Lo Barnechea. Los talajeros desempeñan su actividad anualmente, marcando el ciclo de las estaciones. En noviembre, trasladan sus animales hacia las altas montañas para que los animales se alimenten durante el verano. Posteriormente, entre abril y mayo, cuando comienza el otoño, los llevan a otro "talaje" para protegerlos del tiempo más frío. A diferencia de los arrieros, los talajeros no realizan esta labor con fines productivos, sino como una tradición cultural. Según la opinión del actor, tienen el respaldo de la I. Municipalidad de Lo Barnechea, que sirve como intermediaria en el diálogo con la administración del Parque y les da opciones de acceder a fondos mediante proyectos municipales desde la Oficina Agrícola.
2	Junta de Adelanto La Ermita	Esta Junta de Adelanto es conformada por unas 150 familias distribuidas desde el kilómetro 1 hasta la localidad de Farellones. Esta asociación comunitaria se caracteriza por estar compuesta mayoritariamente por adultos y personas mayores. Antes de la constitución del Parque, algunos vecinos

⁴ De acuerdo con la técnica utilizada, las descripciones de la tabla 6 son percepciones y opiniones de los actores.

N°	Actor	Descripción
		<p>vivieron dentro de Villa Paulina⁵, mientras que el resto acudía de forma regular para disfrutar del espacio con sus familias, acampar o realizar caminatas.⁶</p> <p>Parte de sus vecinos señalaron que, tras la delegación de la administración del parque a una entidad externa, su visita a ella parque se ha visto afectada. Argumentan que la razón principal de no visitar el Parque se debe al costo de acceso, la necesidad de realizar reserva es un proceso que no comprenden completamente o que no se adapta a sus preferencias. Además, la falta de transporte público complica el acceso puesto que muchos de ellos carecen de los vehículos adecuados para ingresar por el camino.</p>
3	Corporación Robles de Cantillana ⁷	<p>Los guardaparques son una pieza clave en la gestión del PYL; empleados de la Corporación Robles de Cantillana, es una organización dedicada a preservar sitios de alto valor ecológico y fomentar la propagación del bosque nativo. Este equipo, liderado por Martín Otero, lo componen unas 8 personas y personal encargado de limpieza, mantenimiento y alimentación. El alcance de sus funciones es amplio y diverso, abarcando desde la recepción de visitantes hasta el monitoreo de cámaras trampa, el mantenimiento de senderos, registros audiovisuales y actividades guiadas. Trabajando en un área protegida, consideran que deben desempeñar una amplia gama de tareas, adaptándose a las contingencias y resolviendo situaciones diarias. Sin embargo, anhelan contar con mayor tiempo para proyecto de conservación. La asignación de tareas se realiza semanalmente, con rotación para distribuir las responsabilidades en función de las habilidades individuales. A pesar de los esfuerzos por ajustarse a las planificaciones, las emergencias diarias o contingencias requieren respuestas inmediatas, a veces limitando el tiempo disponible. En este sentido, dentro de sus necesidades expresan poder contar con un mayor contingente de personas para poder realizar todas las labores del Parque. La organización mantiene protocolos, especialmente en situaciones de emergencia como incendios, y enfatizan la prohibición de fogatas a los visitantes. Actualmente, buscan implementar nuevos protocolos para operadores turísticos, asegurándose de que los grupos de visitantes cuenten con planes de emergencia y evitando lo que denominan como "turismo pirata".</p>
4	Federación de Andinismo de Chile (FEACH)	<p>Esta agrupación fue fundada en 1942, agrupa alrededor de 100 clubes de montaña y 10 asociaciones de nuestro país, además de alojar la Escuela Nacional de Montaña. La incidencia de este grupo dentro del PYL radica en su experiencia y conocimiento del lugar.</p> <p>Desde FEACH consideran al parque como uno de los espacios más grandes dentro de la Región Metropolitana para el aprendizaje y acreditación de montañistas, siendo un lugar valioso y seguro para formar personas. La</p>

⁵ Posiblemente como inquilinos o trabajadores puesto que era un predio privado.

⁶ Lo descrito corresponde a información declarativa obtenida en el grupo focal realizado en la Junta de Adelanto Lo Ermita, desde donde las personas reflejan opiniones, percepciones o afirmaciones personales, de naturaleza subjetiva más que hechos comprobables.

⁷ Durante el transcurso del estudio existió una transición de administraciones del PYL. La Corporación Robles de Cantillana administró el parque hasta enero del 2024 y Outlife SpA asume la administración en mayo del mismo año. En el tiempo intermedio entre ambas administraciones, la I. Municipalidad de Lo Barnechea asume la administración provisoria, por lo que cabe destacar que el estudio se realiza en su mayor medida durante la administración de la Corporación Robles de Cantillana.

N°	Actor	Descripción
		<p>relación de la FEACH con la administración del Parque actualmente se encuentra debilitada⁸ compara con décadas pasadas, no obstante, previo a la pandemia, existía un contacto permanente entre ambas partes debido al uso que realizaba la institución para la ejecución de cursos y talleres de su carpeta de formación.</p> <p>Según este actor, el Parque Yerba Loca es uno de los mejores lugares para montañismo en Santiago por su cercanía a la ciudad y servicios de emergencia. La FEACH incluye cuatro deportes olímpicos que Montenegro considera implementables en el parque: montañismo clásico, escalada deportiva, ski de montaña y skyrunning. La escalada ya se practica en Villa Paulina (Los Hornitos) y podría ampliarse a otros sectores rocosos. El skyrunning podría tener un circuito de 45 km terminando en el Falso Altar. Aunque Yerba Loca no tiene canchas delimitadas, podría servir para entrenamiento de ski de montaña durante el invierno con uso responsable.</p>
	<p>Bivia Dunstan, Profesora Educación Física Colegio Farellones</p>	<p>Bivia ha sido profesora de Educación Física y talleres deportivos durante 7 años en el Colegio Farellones. Ella organiza visitas al Parque Yerba Loca con estudiantes de educación básica y media, aprovechando su conocimiento del parque para guiarlos. Este año llevaron a 10 adolescentes, invitados por la asociación de talajeros, en una salida. En años anteriores, las visitas eran más frecuentes, con hasta 50 estudiantes, usando los buses escolares en horario de clases. Sin embargo, la coordinación y preparación necesarias limitan la frecuencia de estas salidas. Bivia considera necesario recibir más apoyo en la gestión con instructores o guardaparques durante las visitas.</p>

4.2.2.1 Conclusiones

El principal resultado del trabajo con los actores clave fue relevar algunas instancias de mejora y eventuales conflictos.

4.2.2.1.1 Dificultades en la vía de acceso al parque

La ausencia de transporte público hacia PYL limita el acceso, afectando incluso a los residentes locales que carecen de oportunidades para visitar el Parque. Además, el camino de recepción con Villa Paulina es un obstáculo, ya que la pendiente pronunciada y superficie rocosa dificultan el acceso peatonal y de vehículos bajos, especialmente en condiciones climáticas adversas. Desde FEACH consideran que en el acceso al Parque la información es poco clara cuento a los senderos y sus niveles de exigencia. Por otro lado, durante la temporada alta, se generan extensas filas de autos en las puertas de acceso, ocasionando atochamientos en Camino Farellones. Esta congestión no solo impacta la calidad de la visita, sino que afecta a los residentes locales.

4.2.2.1.2 Disputas en el espacio de corrales y estacionamientos

El área de Corrales, erigida por las familias talajeras hace más de un siglo, ahora se utiliza como estacionamiento originando conflictos o molestias en su ocupación. Los talajeros consideran injusto tener que coordinar su uso con la administración, ya que históricamente les pertenece y fue

⁸ De acuerdo con la herramienta utilizada, lo descrito corresponde a información declarativa emitida por el entrevistado, desde donde se reflejan opiniones, percepciones o afirmaciones personales, de naturaleza subjetiva más que hechos comprobables.

construida específicamente para su actividad. El deterioro de los corrales debido al uso actual como estacionamiento agrava su molestia. La administración lo identifica como un espacio crítico, un "cuello de botella" que limita la cantidad de visitantes posibles.

4.2.2.1.3 Percepciones divergentes sobre el talaje

Existe un conflicto entre la administración y los talajeros respecto al desplazamiento de animales. Mientras los talajeros buscan libertad en las rutas, la administración busca certezas en horarios y métodos de desplazamiento, generando desencuentros y tensiones. Los talajeros defienden la tradición de mover libremente a los animales durante todo el año, pero la administración busca establecer horarios y procedimientos. La falta de entendimiento contribuye a las tensiones existentes entre estos actores, debiendo ser la municipalidad quien actúe como intermediario.

4.2.2.1.4 Presencia de ciclistas

Los grupos de ciclistas generan problemas en los caminos, impactando el tráfico, causando atochamientos y accidentes. La comunidad local y la administración coinciden en que los caminos no están diseñados para bicicletas, y la presencia de ciclistas especialmente desde La Parva y Farellones amenaza la infraestructura de los senderos, evidenciado en la erosión en el sector del Refugio Alemán.

4.2.2.1.5 Sobre la cantidad de guardaparques

La actual cantidad de visitantes que recibe el Parque se encuentra justo en el límite para evitar problemas, pero plantea desafíos significativos para el personal de guardaparques. En caso de alcanzar la capacidad máxima de visitantes, su capacidad de respuesta se vería comprometida, especialmente ante imprevistos y situaciones de emergencia en la alta montaña. La falta de personal se revela como una limitación, ya que, en caso de accidentes o problemas, es necesario que participen todos los guardaparques, dejando sin supervisión al resto del Parque.

Además, la insuficiencia de personal impacta en la ejecución de tareas diarias. La resolución de imprevistos y la atención a los visitantes se ven afectadas por la falta de tiempo y recursos humanos. Los guardaparques expresan su deseo de poder hacer más acciones de conservación (v.gr. reforestación; mejora de senderos) y participar más activamente en guiar a los visitantes, pero la limitación de recursos humanos se convierte en un obstáculo.

El deseo de ampliar el equipo de guardaparques surge no sólo para abordar la demanda operativa actual, sino también para permitir una participación más activa en iniciativas de conservación y guía para los visitantes. Reconocen que esto requeriría un esfuerzo económico adicional, pero subrayan la importancia de este paso para lograr una gestión más efectiva y participativa en el cuidado del parque.⁹

⁹ En el momento del levantamiento de información, el administrador Robles de Cantillana tenía 4 guardaparques por turno más 2 personas del personal de apoyo. Enfatizaban la falta de personal para poder hacer más acciones para mejorar la experiencia de los visitantes y poder concretar ideas de mejora (que no se me mencionan), pero las labores rutinarias, como reparar una matriz de agua, ocupaban la mayoría de su tiempo.

4.2.2.1.6 Erosión y sobrecarga antrópica

Algunos senderos presentan problemas de erosión y sobrecarga antrópica. Requieren mejoramiento en cuanto a señalética para evitar procesos erosivos, así como formación de nuevas huellas. La señalética presente en el Parque es deficiente en cuanto a información y calidad de la materialidad, por ejemplo, balizas y otros. El Plan de acción y programas de manejo establecidos en el Plan de Manejo no se estarían llevando a cabo según la información recopilada hasta esta fase del proyecto, sin embargo, se puede profundizar en la siguiente etapa.

4.2.3 Encuesta de percepción de visitantes

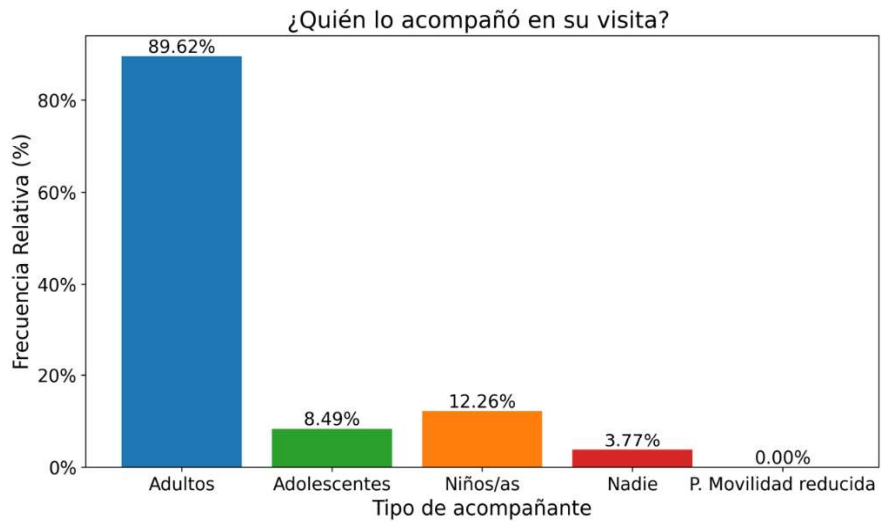
Otro recurso metodológico utilizado fue la aplicación de un cuestionario diseñado para capturar opiniones detalladas, utilizando la plataforma Google Forms. El universo muestral incluyó a personas mayores de 18 años que hayan visitado el Parque Yerba Loca (PYL) durante los últimos cinco años. El cuestionario contenía 12 preguntas de opción múltiple y 2 preguntas de respuesta abierta, y la recolección de datos se llevó a cabo durante los meses de abril a julio de 2024. La muestra final consistió en 106 personas, reclutadas a través de varios canales. Inicialmente, se envió el cuestionario por correo electrónico a los visitantes del parque en los últimos dos años, utilizando una base de datos proporcionada por la I. Municipalidad de Lo Barnechea para este estudio. Además, el cuestionario se difundió entre personas que habían visitado recientemente el parque por motivos curriculares o turísticos. Se empleó un método de bola de nieve para ampliar la muestra, permitiendo captar a otros visitantes a través de recomendaciones de los encuestados iniciales. Una vez cerrado el período de recolección de datos, se trabajó con la base de datos generada en Google Forms utilizando el lenguaje de programación Python. El análisis de los datos incluyó un análisis estadístico descriptivo y una codificación temática, siguiendo un enfoque metodológico mixto que combina técnicas cuantitativas y cualitativas.

4.2.3.1 Resultados

4.2.3.1.1 Tipo de acompañantes

Frente a la pregunta ¿Quién lo acompañó en su visita? Los encuestados tenían posibilidades de respuestas múltiples con las alternativas: "Adultos", "Adolescentes", "Niños," "Personas con Movilidad Reducida" y "Nadie". El siguiente gráfico muestra la distribución del tipo de acompañante.

Figura 16: Tipo de acompañante



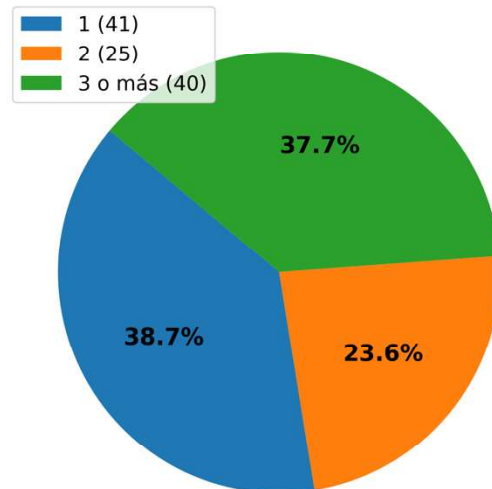
La categoría "Adultos" tiene la frecuencia más alta con un 89,62% de respuestas. Esto indica que la mayoría de las personas consultadas están acompañadas por adultos. La categoría "Nadie" tiene la menor frecuencia con un 3,77%, lo que sugiere que es poco común que las personas sin compañía. De esta manera, el gráfico nos indica que la mayoría de los visitantes tienden a estar acompañadas por adultos y un menor número de personas están acompañadas por niños o adolescentes. Asimismo, muy pocas personas asisten solas y no asisten personas con movilidad reducida al parque

4.2.3.1.2 Número de visitas

Frente a la pregunta ¿Cuántas veces ha visitado el Parque Yerba Loca? Los encuestados tenían como posibilidades de respuestas las alternativas: "1", "2", "3 o más". El siguiente gráfico muestra la cantidad de veces que reportaron haber ido al parque.

Figura 17: Número de visitas.

¿Cuántas veces ha visitado el Parque Yerba Loca?

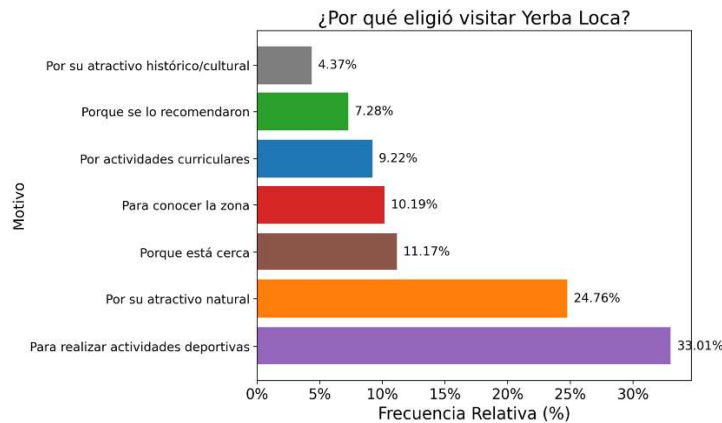


El 38,7% son usuarios que realizaron una única visita, seguidos de aquellos que realizaron tres o más visitas 37,7%. Y en una menor proporción, están los usuarios que realizaron dos visitas 23,6%).

4.2.3.1.3 Razón de la visita

Frente a la pregunta ¿Por qué eligió visitar Yerba Loca? Los encuestados tenían posibilidades de respuestas múltiples con las alternativas: “Porque se lo recomendaron”, “Porque está cerca”, “Por su atractivo natural”, “Por su atractivo histórico/cultural”, “Para realizar actividades deportivas (trekking, senderismo, cabalgata)”, “Para conocer la zona”, “Por actividades curriculares (universidad, colegio)”. El siguiente gráfico muestra los motivos que las visitantes tuvieron para asistir al parque.

Figura 18: Razón de la visita



En general, los motivos de visita al parque reflejan una combinación de interés en actividades deportivas 33,01% y el atractivo natural 24,76%. Mientras que por su atractivo histórico cultural solo representa un 4,3%, seguido de la motivación por recomendaciones con 7,28% de preferencias.

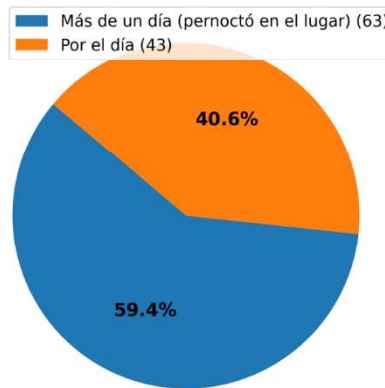
4.2.3.1.4 Duración y lugar de estadía¹⁰

Frente a la pregunta: En sus visita/as al parque ¿Ha ido por el día o pernoctó en el lugar? Los encuestados tenían como posibilidades de respuestas las alternativas: “Por el día” o “Más de un día”. El siguiente gráfico de torta indica si las personas fueron por el día o acamparon en el parque.

¹⁰ La información de la Figura 12 corresponde a los datos obtenidos de las estadísticas de visitación 2022 – 2023 facilitadas por la administración del Parque, las cuales agrupan una muestra de 15.884 personas, pero, que para efectos de este estudio, fueron consideradas sólo 9.820 chilenos y extranjeros; a diferencia de lo anterior, los datos de la Figura 19 corresponden a la encuesta de percepción elaborada y aplicada por Racolab, la cual se diseñó con la finalidad de obtener opiniones más detalladas y específicas. La encuesta se aplicó a una muestra de 106 personas mayores de 18 años, a través de 12 preguntas de selección múltiple y 2 preguntas abiertas. Por lo anterior, los instrumentos no son comparables debido al objetivo principal de cada uno, pero se pueden considerar más representativas las estadísticas 2022 – 2023 por el tamaño de la muestra.

Figura 19: Duración e estadía.

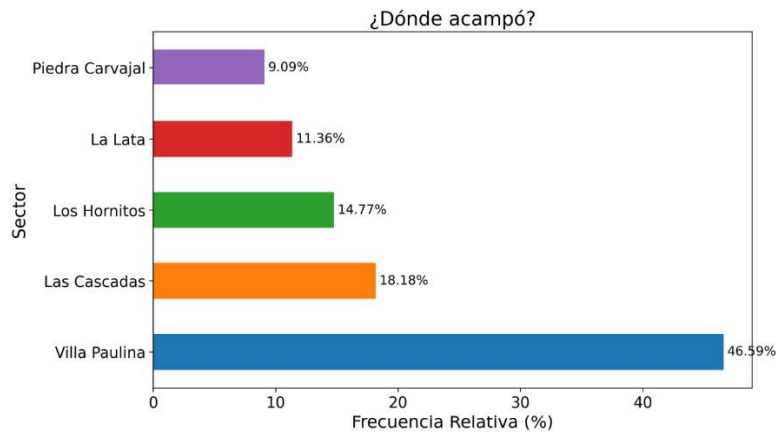
En sus visita/as al parque ¿Ha ido por el día o pernoctó en el lugar?



Los resultados indican que un 40,6% de los consultados asistió por el día solamente y un 59,4% estuvo más de un día, debiendo pernoctar en el parque.

Al 59,4% que respondió haber pernoctado en el parque, se les consultó: ¿Dónde acampó? Teniendo como posibilidades de respuesta: "Villa Paulina", "Las Cascadas", "Piedra Carvajal", "La Lata" y "Los Hornitos. Siendo estos lugares los espacios que el parque tiene habilitados para que sus visitantes acampen. El siguiente gráfico indica los sectores donde las personas acamparon.

Figura 20: Lugar de estadía



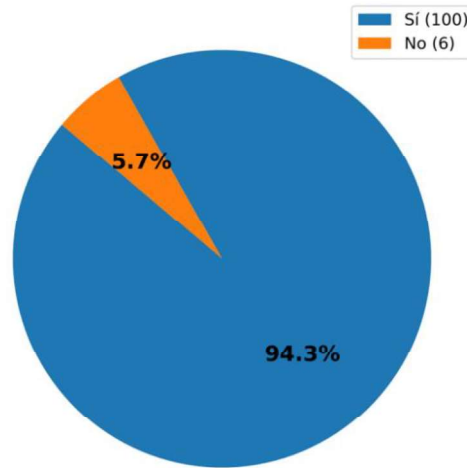
El sector de Villa Paulina donde más personas acamparon, con una frecuencia cercana al 47%. Las Cascadas es el segundo sector más popular con un 18,18% de frecuencia. Mientras que Piedra Carvajal es el sector menos frecuentado para acampar, llevándose solo un 9,09% de las preferencias. Lo que nos sugiere a Villa Paulina como una zona popular y preferida para acampar, quizás por su cercanía accesibilidad, instalaciones o atractivo general. Esto lo veremos en apartados más adelante.

4.2.3.1.5 Uso de los senderos

Frente a la pregunta. ¿Utilizó los senderos para caminar? Los encuestados tenían como posibilidades de respuestas las alternativas: "Sí" o "No". El siguiente indica si los visitantes dieron uso o no a los senderos.

Figura 21: Uso de senderos

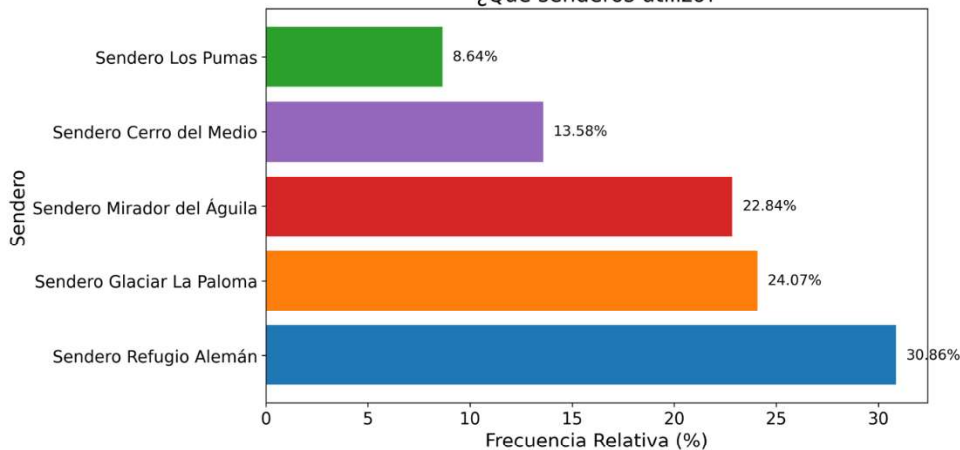
¿Utilizo los senderos para caminar?



Los resultados indican que un 94,3% sí los utilizó para caminar y solo un (5,7%) no caminó por los senderos. Al 94,3% que los utilizó para caminar, se les consultó ¿Cuáles? Teniendo como posibilidades de alternativas múltiples: “Sendero Refugio Alemán”, “Sendero Mirador del Águila”, “Sendero Cerro del Medio”, “Sendero Los Pumas”, “Sendero Mirador Glaciar La Paloma”. El siguiente gráfico nos indica los senderos utilizados por los visitantes, con la frecuencia relativa en el eje horizontal y los nombres de los senderos en el eje vertical.

Figura 22: Sendero recorrido

¿Qué senderos utilizó?

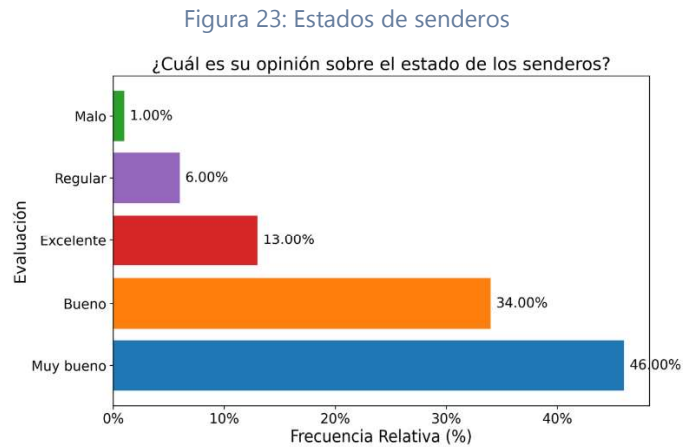


El sendero Refugio Alemán es el más utilizado, con una frecuencia cercana a 31%, a este le sigue el Sendero Glaciar La Paloma con un 24,07%. Mientras que el menos utilizado es el Sendero Los Pumas, con una frecuencia del 8,64%, seguido del Sendero Cerro del Medio con un 13,58% de preferencias.

4.2.3.1.6 Estado de los senderos.

Frente a la pregunta ¿Cuál es su opinión sobre el estado de los senderos? Los encuestados tenían como posibilidades de respuesta las alternativas: “Excelente”, “Muy Bueno”, “Bueno”, “Regular” y

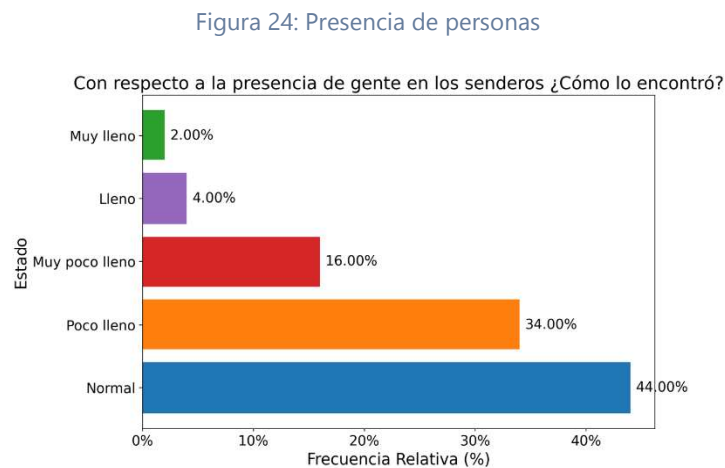
“Malo”. El siguiente gráfico nos indica la evaluación de los visitantes respecto al estado de los senderos.



La mayoría de las personas considera que el estado de los senderos es positivo, con una gran parte clasificándolos como Muy bueno (46%) o Bueno (34%) o y solo un 1% como Malo. Sugiriendo una percepción general favorable respecto a la calidad de los senderos evaluados.

4.2.3.1.7 Presencia de personas y encuentros

Frente a la pregunta: Con respecto a la presencia de personas en los senderos ¿Cómo lo encontró? Los encuestados tenían como posibilidad de respuesta: “Muy lleno”, “Lleno”, “Normal”, “Poco lleno” y “Muy poco lleno”. El siguiente gráfico nos indica la percepción de los visitantes respecto a la presencia de personas en sus recorridos por los senderos

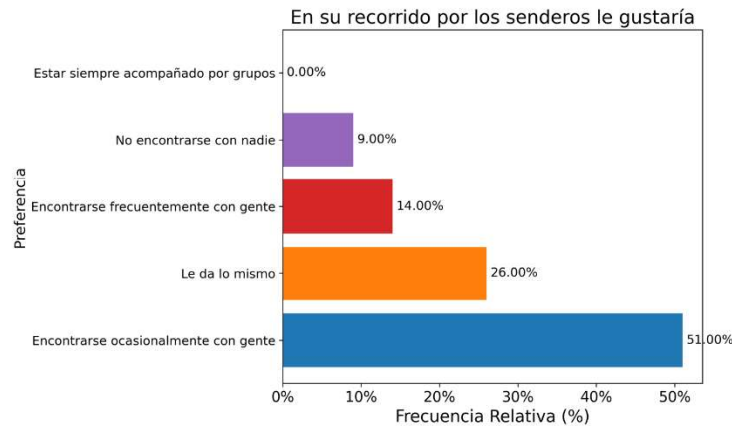


La mayoría los evaluó como una presencia Normal (44%) y Poco lleno (34). Mientras que solo una pequeña fracción (2%) los consideró como “Muy lleno”. Sugiriendo que la mayoría de los visitantes sienten que los niveles de concurrencia son normales o incluso inferiores a lo normal, lo que indica una experiencia generalmente positiva o neutra en términos de afluencia.

Frente a la pregunta ¿En su recorrido por los senderos le gustaría? Las posibilidades de respuesta eran: “No encontrarse con nadie”, “Encontrarse ocasionalmente con gente”, “Encontrarse

frecuentemente con gente”, “Estar siempre acompañado por grupos”, “Le da lo mismo”. El siguiente gráfico indica las preferencias de encuentros en los senderos.

Figura 25: Frecuencia de encuentros.

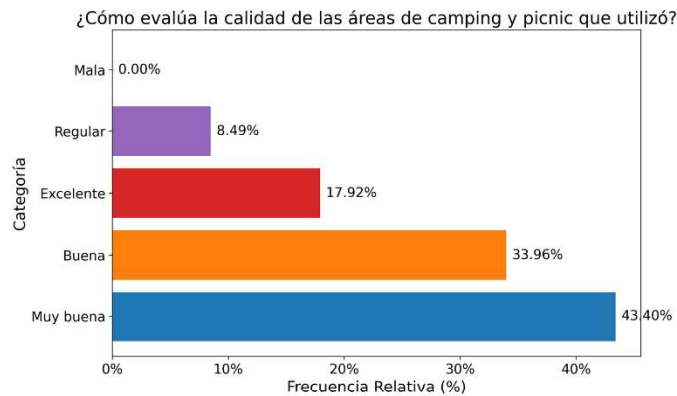


La mayoría de los encuestados (51%) prefieren encontrarse ocasionalmente con gente en los senderos. Sugiriendo que la mayoría de los visitantes disfrutaban de cierta interacción social o compañía ocasional en su recorrido, Un grupo pequeño del 9% prefiere no encontrarse con nadie en los senderos, prefiriendo una experiencia más aislada sin contacto con otros visitantes. En este sentido, aunque la mayoría prefiere un nivel moderado de interacción, el gráfico nos indica una diversidad en las preferencias, con algunos visitantes que son indiferentes, otros que buscan más interacción, y otros que prefieren la soledad en su recorrido.

4.2.3.1.8 Áreas de camping y picnic

Frente a la pregunta ¿Cómo evalúa la calidad de las áreas de camping y picnic que utilizó? Los encuestados tenían como posibilidades de respuesta: “Excelente”, “Muy Bueno”, “Buena”, “Regular” y “Mala”. El siguiente gráfico indica la evaluación de los visitantes respecto las áreas de camping y picnic utilizadas en su visita

Figura 26: Áreas de camping y picnic.



Las respuestas con mayor frecuencia son Muy buenas y Buena, con un 77,4%, indicando una evaluación positiva en las áreas de camping y picnic, reflejando un nivel alto de satisfacción con las

instalaciones actuales. Mientras que las repuestas mala y regular son una fracción menor con un 8,5%. De esta forma, los datos reflejan una alta satisfacción general con las áreas de camping y picnic.

4.3 Diagnóstico de Manejo

Ese diagnóstico corresponde al análisis de la situación actual de la infraestructura habilitante y de la señalética. La señalética se refiere a los carteles, señales o marcas necesarias para orientar al visitante durante su recorrido por los senderos; la que además puede entregar información acerca de atractivos, distancias u otros. Además, tiene la función de entregar información pertinente y debe estar localizada en un lugar visible y que permita así poder darle un uso correcto.

4.3.1 Tipología de señalética

Los senderos del parque y las zonas de uso público en Villa Paulina, tiene diversos tipos de señalética, la cual en general ocupa un color de fondo negro con colores asociados a cada sendero.

Tabla 7: Colores asociados a los senderos.

Sendero	Color
Sendero Refugio Alemán	Azul
Sendero Mirador del Águila	Rojo
Sendero Cerro del Medio	Morado
Sendero La Paloma	Naranja
Sendero Cerro Manchón	Verde
Sendero Los Pumas	Rosado

4.3.1.1 Balizas

Las balizas son un tipo de señalética que indica la dirección del trayecto, se agrupan dentro de las señales direccionales (Figura 27).

Figura 27: Balizas en el PYL.



Tabla 8: Características de balizas

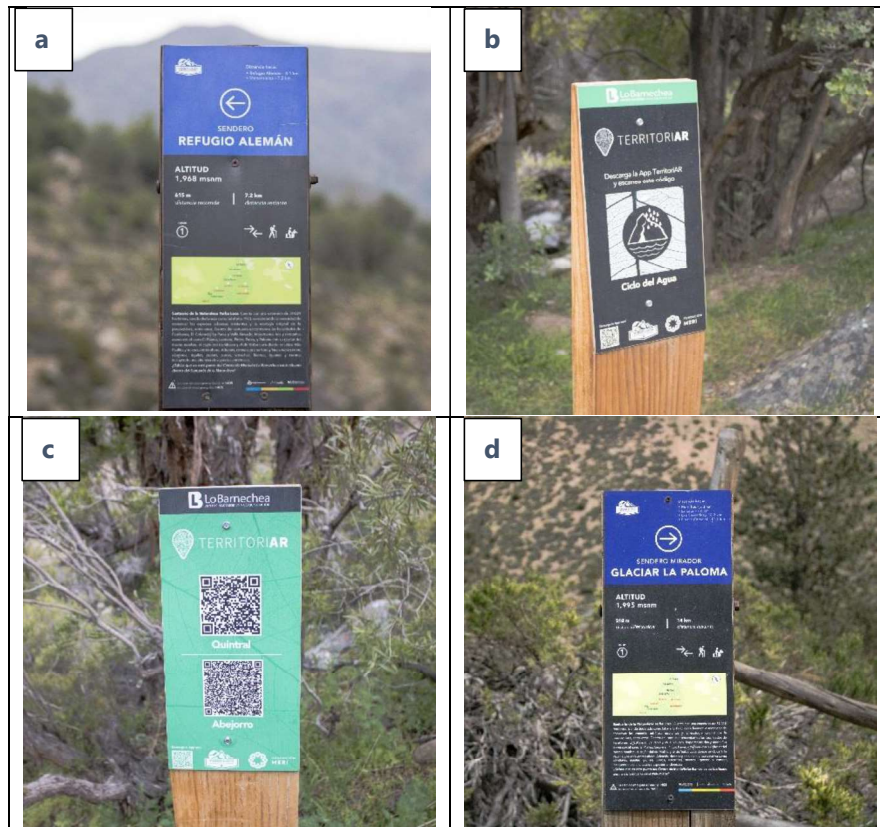
Materialidad	Color	Disposición y distribución	Información	Cantidad
--------------	-------	----------------------------	-------------	----------

Fierro en forma de estacas, varas y polines	Negro con franja superior asociada al color de cada sendero	Distintas distancias, sin patrón definido, indica recorrido ascendente	Identificar ubicación del sendero	la del	Sendero Refugio Alemán: 2, Sendero Mirador del Águila: 1, Sendero Cerro del Medio: 25, Sendero Mirador Glaciar La Paloma: 31, Sendero Cerro Manchón: 4, Sendero Los Pumas: 28 ¹¹
---------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.3.1.2 Señales nominativas

Las señales nominativas en el PYL se asocian a los tótems ubicados solo en el sendero al Refugio Alemán, Mirador del Águila e inicio de sendero Mirador Glaciar La Paloma (Figura 28).

Figura 28: Tipos de tótem: a) Sendero Refugio Alemán; b) Sendero Mirador del Águila tipo 1; c) Sendero Mirador del Águila tipo 1 d) Sendero Mirador Glaciar La Paloma.



¹¹ Adicionalmente en el sendero Los Pumas se observa la presencia de balizas externas al Parque, de color naranja, provenientes del sendero que conecta con La Parva.

Tabla 9: Características señales nominativas

Materialidad	Color	Disposición	Información	Distribución
Apoyo de madera, sobre el que se instala una placa informativa.	Soporte de madera no pintada. Placas negras con letras blancas. Franja superior de color (azul en Refugio Alemán y parte del sendero a La Paloma, verde en Mirador del Águila).	Distribuidas a distancias no definidas en los senderos del Refugio Alemán, Mirador del Águila e inicio del sendero al Glaciar y cerro La Paloma, orientadas de perfil al sendero y en recorrido ascendente.	Varía según el sector. Refugio Alemán: franja azul con dirección y distancia, sección negra con altitud, distancia, número de tótem, tipo de recorrido y actividades, párrafo interpretativo, teléfono de emergencia. Mirador del Águila: logo de la comuna, aplicación QR, colores invertidos. Villa Paulina: similar a Refugio Alemán.	Sendero Refugio Alemán: 6 señales. Sendero Mirador del Águila: 14 señales. Sendero Cerro del Medio: 0 señales. Sendero La Paloma: 21 señales. Sendero Cerro Manchón: 0 señales. Sendero Los Pumas: 0 señales.

4.3.1.3 Paneles interpretativos

Son señales ubicadas en los hitos más relevantes o punto de interés de la ruta y que presentan información adicional sobre el lugar, como por ejemplo del hábitat circundante, especies de flora y fauna (Figura 29).

Figura 29: Paneles interpretativos: a) Sendero Refugio Alemán; b) Sendero Mirador del Águila tipo 1; c) Sendero Mirador Glaciar La Paloma; d) Sendero Mirador El Olivillo.



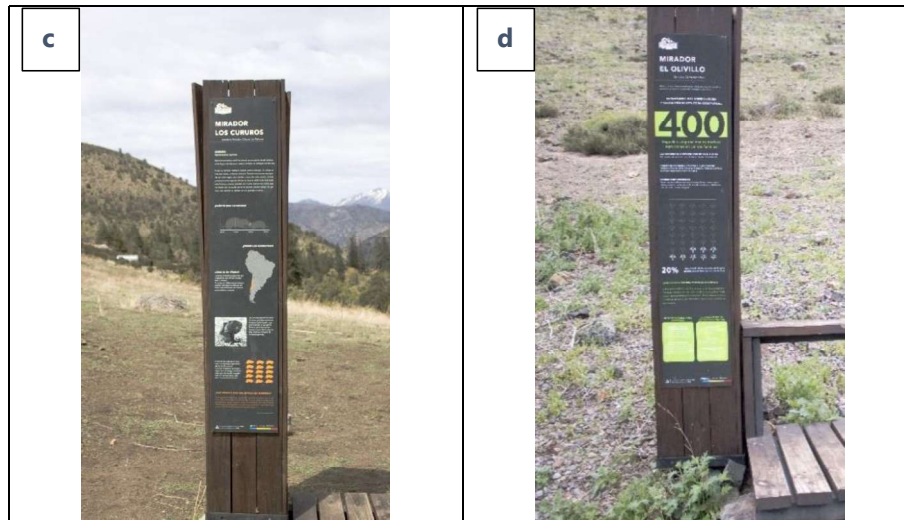


Tabla 10: Características paneles

Materialidad	Color	Disposición	Información	Mirador	Sendero	Cantidad
Base de madera de cuatro lados	Madera al natural, fondo negro, letras blancas	Asociados a miradores, a un costado de la banca	Contenido vertical, ilustraciones, número de emergencia	Mirador del Cóndor	Refugio Alemán	2
Base de madera de cuatro lados	Madera al natural, fondo negro, letras blancas	Asociados a miradores, a un costado de la banca	Contenido vertical, ilustraciones, número de emergencia	Mirador del Águila	Mirador del Águila	1
Base de madera de cuatro lados	Madera al natural, fondo negro, letras blancas	Asociados a miradores, a un costado de la banca	Contenido vertical, ilustraciones, número de emergencia	Mirador Los Zorros	Cerro del Medio	1
Base de madera de cuatro lados	Madera al natural, fondo negro, letras blancas	Asociados a miradores, a un costado de la banca	Contenido vertical, ilustraciones, número de emergencia	Mirador Los Cururos	Glaciar de La Paloma	1
Base de madera de cuatro lados	Madera al natural, fondo negro, letras blancas	Asociados a miradores, a un costado de la banca	Contenido vertical, ilustraciones, número de emergencia	Mirador del Olivillo	Cerro Manchón	1
Base de madera de cuatro lados	Madera al natural, fondo negro, letras blancas	Asociados a miradores, a un costado de la banca	Contenido vertical, ilustraciones, número de emergencia	Mirador del Olivillo	Sendero Los Pumas	0

4.3.1.4 Letreros

Los letreros corresponden a señalética general que entrega información para encontrar el inicio de los senderos, los que se encuentran la mayoría en Villa Paulina y en otros puntos de interés o sectores del lugar.

Figura 30: Letreros: a) Letreros direccionales altos; b) Letreros direccionales bajos; c) Letrero identificatorio sector.

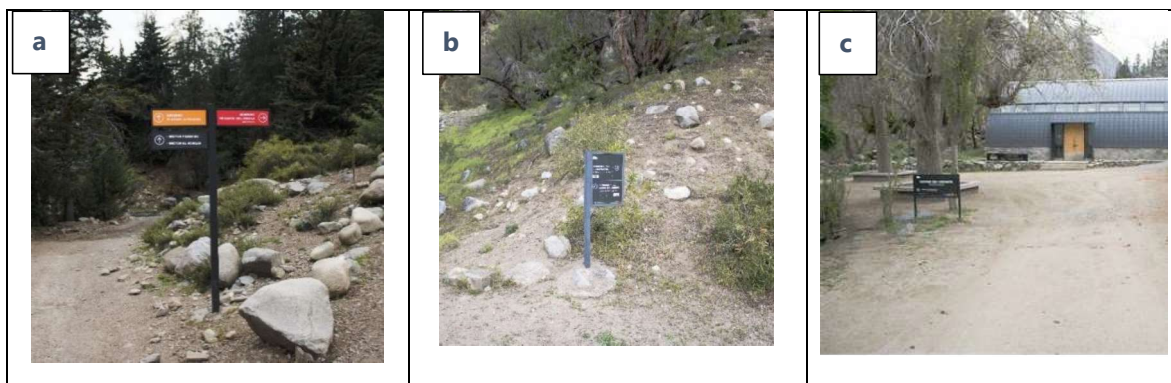


Tabla 11: Características de letreros

Aspecto	Descripción
Materialidad	Estructura de fierro.
Color	Negros con letras blancas, letreros direccionales pintados de distintos colores según el sendero.
Disposición	Enfrentando el sentido de la caminata, información en una cara.
Información	Letreros direccionales con nombre del sendero y flecha, letreros identificatorios con flecha.
Distribución	Se concentra en Villa Paulina, cerca de puntos de circulación peatonales y vehiculares.

4.3.2 Infraestructura

Villa Paulina es una zona de alta demanda dentro del Parque, con capacidad para cerca de 250 personas y 60 sitios diversos. Este lugar es el destino preferido por colegios e instituciones que utilizan los campamentos y el centro de visitantes. Su versatilidad permite una amplia gama de actividades, desde la observación de la naturaleza hasta diversas actividades recreativas. Villa Paulina se divide en: Corrales, Sector Refugio, La Leonera, Sector del Bosque, Sector Pozones y Sector del Medio.

El sector Corrales funciona tanto como estacionamiento como sitio de resguardo de animales durante la época de movimiento de ganado. Hay una correlación directa entre la ocupación de los campings y las áreas de picnic, ya que depende de la capacidad de los estacionamientos y baños disponibles. Una gestión eficiente de esta área es crucial para equilibrar el acceso de los visitantes y la preservación del entorno natural.

Sin embargo, el centro de visitantes no cuenta con accesibilidad universal, ya que su acceso es a través de tres escalones de hormigón y tiene daños estructurales por filtraciones de agua. En general, los sitios de camping están bien ubicados y cumplen con la NCh 2948/2012 (inn, 2012), ofreciendo buena conectividad mediante puentes y senderos bien mantenidos; sin embargo, ninguno dispone de accesibilidad universal y algunos requieren reparaciones menores.

A pesar de que los baños existentes están bien mantenidos, son insuficientes para la cantidad de visitantes en el camping y ninguno tiene accesibilidad universal. No hay vías o baños accesibles en este sector. La sala de primeros auxilios tampoco cumple con los requerimientos de accesibilidad universal. Se recomienda implementar criterios de accesibilidad universal en todo el sector.

En síntesis, el parque tiene una adecuada dotación de sitios de camping, pero presenta un déficit significativo en cuanto a servicios higiénicos, lavaderos y puntos de abastecimiento de agua potable para los campistas. Los senderos y puentes que conectan los distintos puntos del sector Villa Paulina están, en general, bien mantenidos y señalizados. Sin embargo, en algunos lugares hay un exceso de senderos que generan erosión y confusión. Se aconseja cerrar las circulaciones redundantes y mantener solo las necesarias. El detalle de cada sector dentro de Villa Paulina se analiza en el título 4.4.7.

4.4 Diagnóstico por sectores

Realizado un análisis contextual de las tres dimensiones (ambiental, social y de gestión) que involucran la metodología a continuación, se presenta el diagnóstico por sendero, abordando especialmente las dimensiones ambientales y de manejo.

4.4.1 Sendero Mirador del Águila

El sendero Mirador del Águila tiene una extensión de 1,6 km y un desnivel positivo de 111 metros. El recorrido se asocia al tipo circuito, lo que minimiza los procesos erosivos ya que la carga por tránsito de peatones es menor. Desde el punto de vista de la zonificación del plan de manejo del Santuario de la Naturaleza, el sendero atraviesa dos zonas:

- Zona de uso de restauración
- Zona de uso preservación

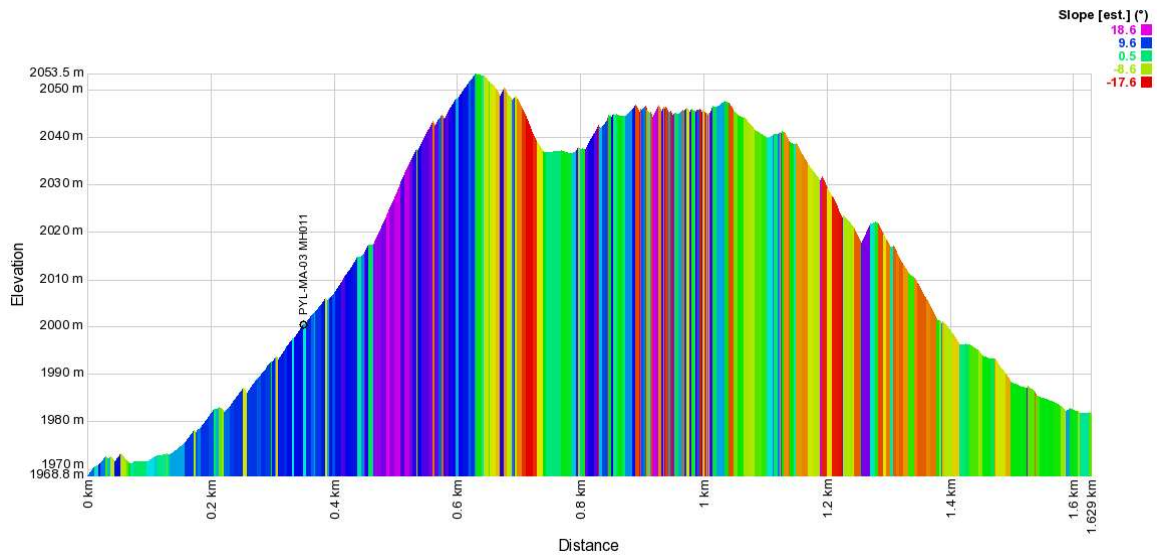
En cuanto a los agentes erosivos, en el recorrido se presenta un punto de multihuellas vinculado al descenso al estero La Leonera (Tabla 12).

Tabla 12: Puntos de erosión en sendero Refugio Alemán

Tipo de erosión	Localización desde su inicio (km 0)	Altitud (msnm)	Causa
Multihuellas	0,7 km	1971	Antrópica

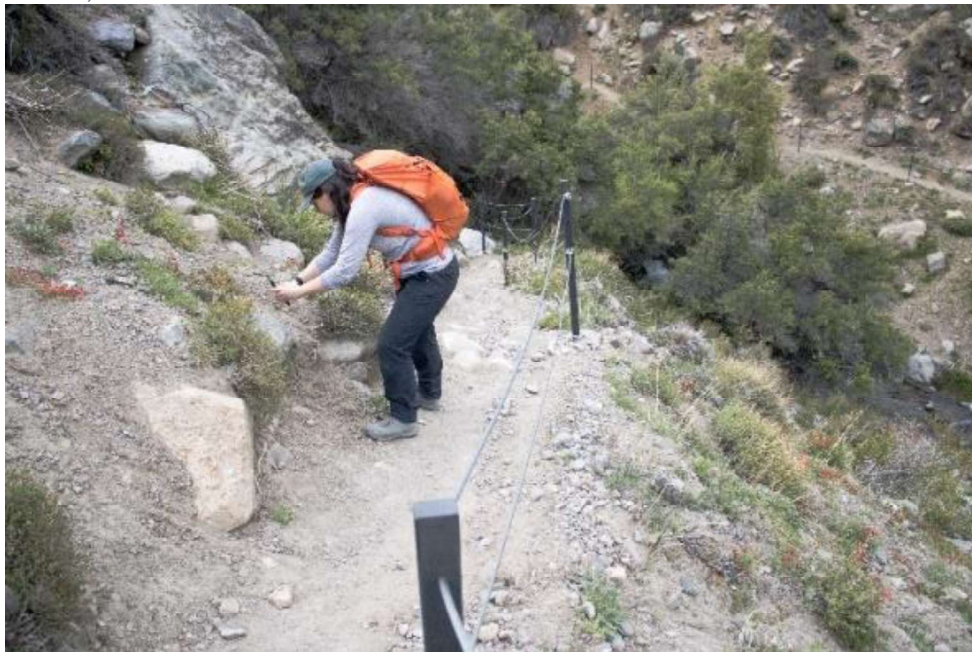
En la Figura 31 se muestra el perfil altitudinal del sendero y la localización de los puntos con Multihuellas.

Figura 31: Perfil altitudinal y puntos de erosión en sendero Mirador del Águila.

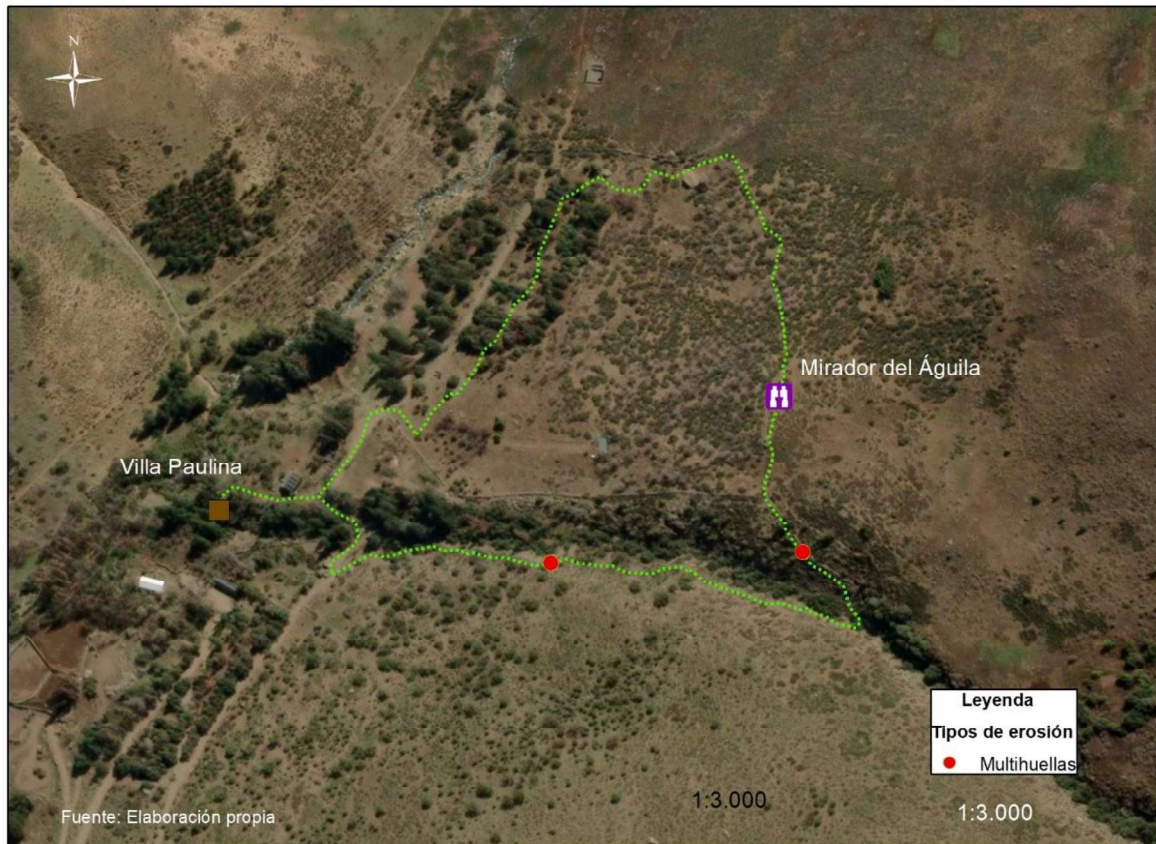


En la Figura 32 es posible advertir la zona del recorrido con mayor erosión.

Figura 32: El sector del ascenso luego del puente es el punto que presenta mayor erosión (377222.06 m E; 6313451.59 m S)



Mapa 6: Sectores de erosión en sendero Mirador del Águila



De acuerdo con la administración del Parque Yerba Loca, el área en cuestión sufre de una erosión considerable, especialmente después de temporadas húmedas caracterizadas por lluvias y nieve. Este problema se intensifica en áreas con pendientes empinadas, donde la combinación de precipitaciones y el tránsito constante de visitantes genera lodo. La presencia de lodo no solo dificulta el acceso y desplazamiento de los visitantes, sino que también contribuye al deterioro de los senderos.

4.4.2 Sendero Refugio Alemán

El sendero conecta el sector de Villa Paulina con el Refugio Alemán y tiene una longitud de 4,7 km y un desnivel positivo de 550 metros. Es un sendero de ida y vuelta, lo que implica un alto tránsito de peatones, a diferencia de los senderos de circuito, donde los visitantes comienzan y terminan en puntos distintos sin repetir ningún tramo. Este sendero es de fácil acceso y apto para la mayoría de los visitantes con una condición física mínima.

Desde el punto de vista de la zonificación del plan de manejo del Santuario de la Naturaleza, el sendero atraviesa dos zonas:

- Zona de uso de restauración
- Zona de uso preservación

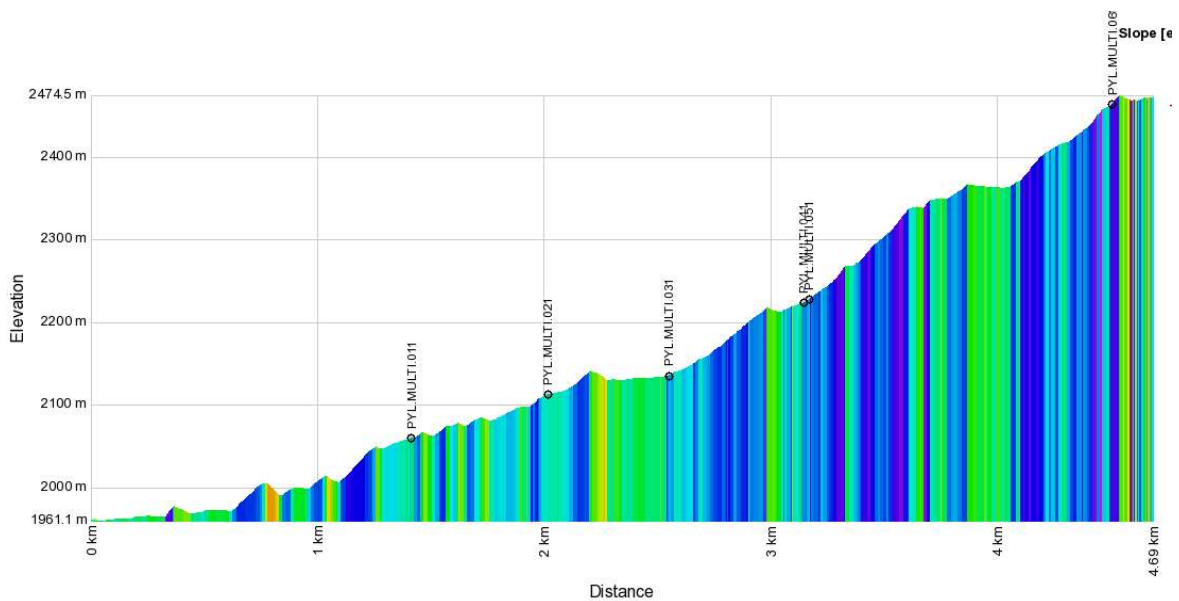
A lo largo de su recorrido, se pueden encontrar numerosos puntos con multihuellas principalmente asociado a erosión antrópica (Tabla 13).

Tabla 13: Puntos de erosión en sendero Refugio Alemán

Tipo de erosión	Localización desde su inicio (km 0)	Altitud (msnm)	Causa
Multihuella	1,1 km	2054	Antrópica
Multihuella	2,2 km	2115	Antrópica
Multihuella	2,5 km	2147	Antrópica
Multihuella	3,1 km	2223	Antrópica
Multihuella	3,1 km	2234	Antrópica
Multihuella	4,5 km	2470	Antrópica

En la Figura 33 se muestra el perfil altitudinal del sendero y la localización de los puntos con multihuellas.

Figura 33: Perfil altitudinal y puntos de erosión en sendero Refugio Alemán

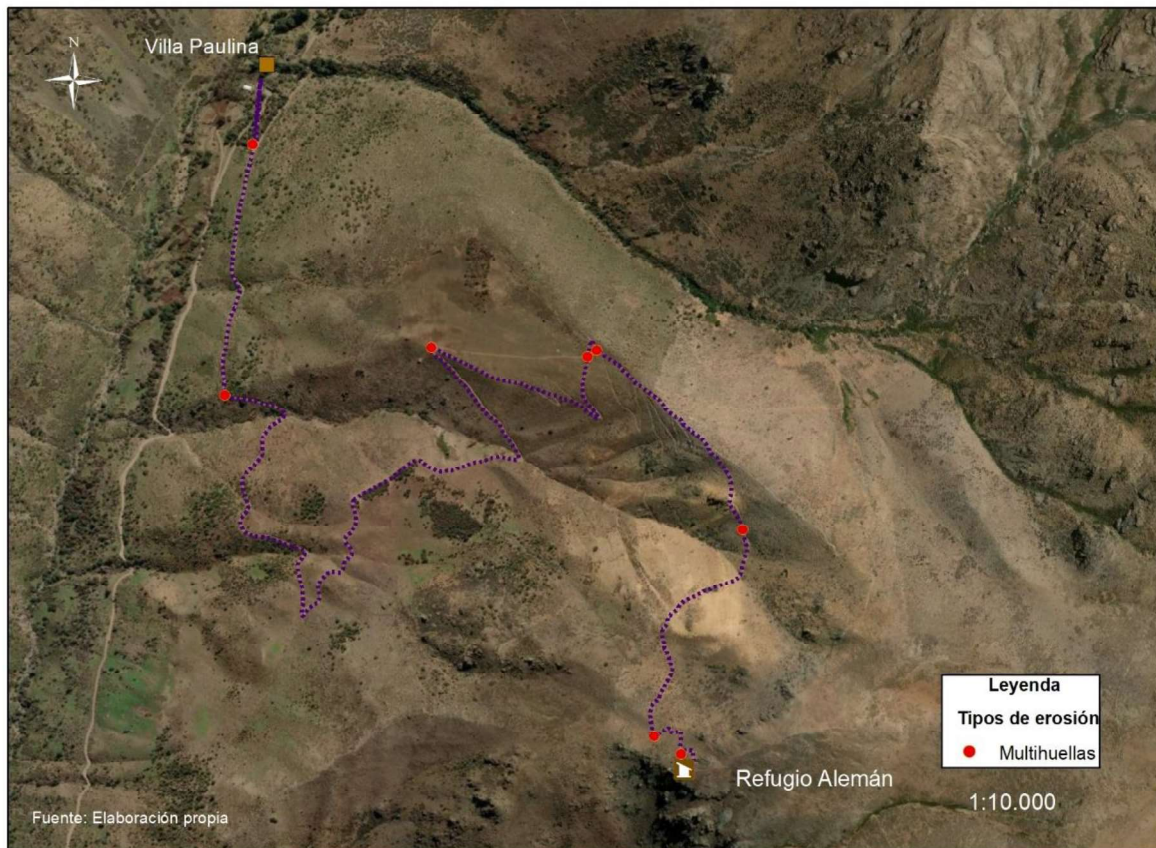


En la Figura 34 se observan los puntos de multihuellas distribuidos en el sendero y también los puntos de mayor impacto, destacando una multihuella en el sector del tótem n°3 (Figura 34b) y un sector de riesgo de caída a causa de la erosión cercano al tótem n°8 (Figura 34c).

Figura 34: Puntos afectados por la erosión antrópica en el sendero Refugio Alemán: a) panorama general; b) Multihuellas más importante del recorrido; c) punto de mayor riesgo a causa de la erosión.



Mapa 7: Sectores de erosión del sendero Refugio Alemán.



El Refugio Alemán, construido en 1937 por el Club Alemán Andino de Santiago como refugio de ski, es el destino final del recorrido. Se puede llegar desde el Parque Yerba Loca o La Parva. El refugio, restaurado en 2021 con el apoyo de la Fundación ProCultura, Anglo American, la I. Municipalidad de Lo Barnechea y el Ministerio de las Culturas, ahora funciona como atractivo patrimonial del sendero. Dispone de un comedor espacioso y una kitchenette (Figura 35).

Figura 35: Refugio Alemán.



Adicionalmente, en el sector se encuentra un baño seco de estructura metálica y paredes de gaviones rellenos con piedra local (Figura 36).

Figura 36: Baño seco en el sector del Refugio Alemán.



La administración del Parque Yerba Loca ha notado cambios importantes en el sendero que conduce al Refugio Alemán, con un incremento considerable en las visitas. Aunque este aumento demuestra un interés creciente en la región, también presenta desafíos significativos en términos de conservación y mantenimiento. Se ha detectado que el uso intensivo por ciclistas que descienden desde La Parva y Farellones ha producido impactos visibles, elevando el riesgo de erosión en el sendero. La administración advierte que, sin intervenciones adecuadas, este problema podría empeorar con el tiempo.

4.4.3 Sendero Cerro del Medio

El sendero Cerro del Medio tiene una extensión de 3,4 km y un desnivel positivo de 439 metros. El recorrido se asocia al tipo ida y vuelta. Del total de senderos analizados, es el que presenta mayor cantidad de puntos de erosión. Desde el punto de vista de la zonificación del plan de manejo, el sendero atraviesa dos zonas:

- Zona de uso de restauración
- Zona de uso preservación

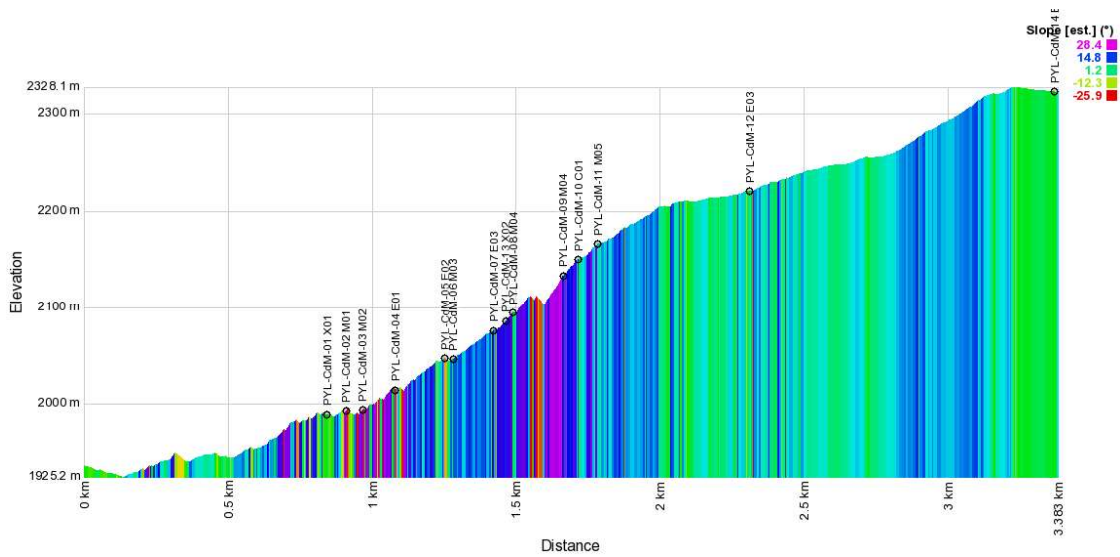
En cuanto a los agentes erosivos, en el recorrido se presenta un punto de multihuellas vinculado al descenso al estero Yerba Loca (Tabla 14).

Tabla 14: Puntos de erosión en sendero cerro del Medio

Tipo de erosión	Localización desde su inicio (km 0)	Altitud (msnm)	Causa
Exposición de raíces	0,8 km	1979	Antrópica
Multihuella	0,9	1993	Antrópica
Multihuella	0,9	2000	Antrópica
Uso público no regulado	1,0	2020	Antrópica
Uso público no regulado	1,2	2052	Antrópica
Multihuella	1,2	2052	Antrópica
Uso público no regulado	1,4	2081	Antrópica
Exposición de raíces	1,4	2089	Antrópica
Multihuella	1,5	2101	Antrópica
Multihuella	1,6	2122	Antrópica
Cárcava	1,7	2141	Natural
Multihuella	1,8	2152	Antrópica
Uso público no regulado	2,3	2214	Antrópica
Uso público no regulado	3,3	2237	Antrópica

En la Figura 37 se muestra el perfil altitudinal del sendero y la localización de los puntos con agentes erosivos.

Figura 37: Perfil altitudinal y puntos de erosión en sendero Cerro del Medio.

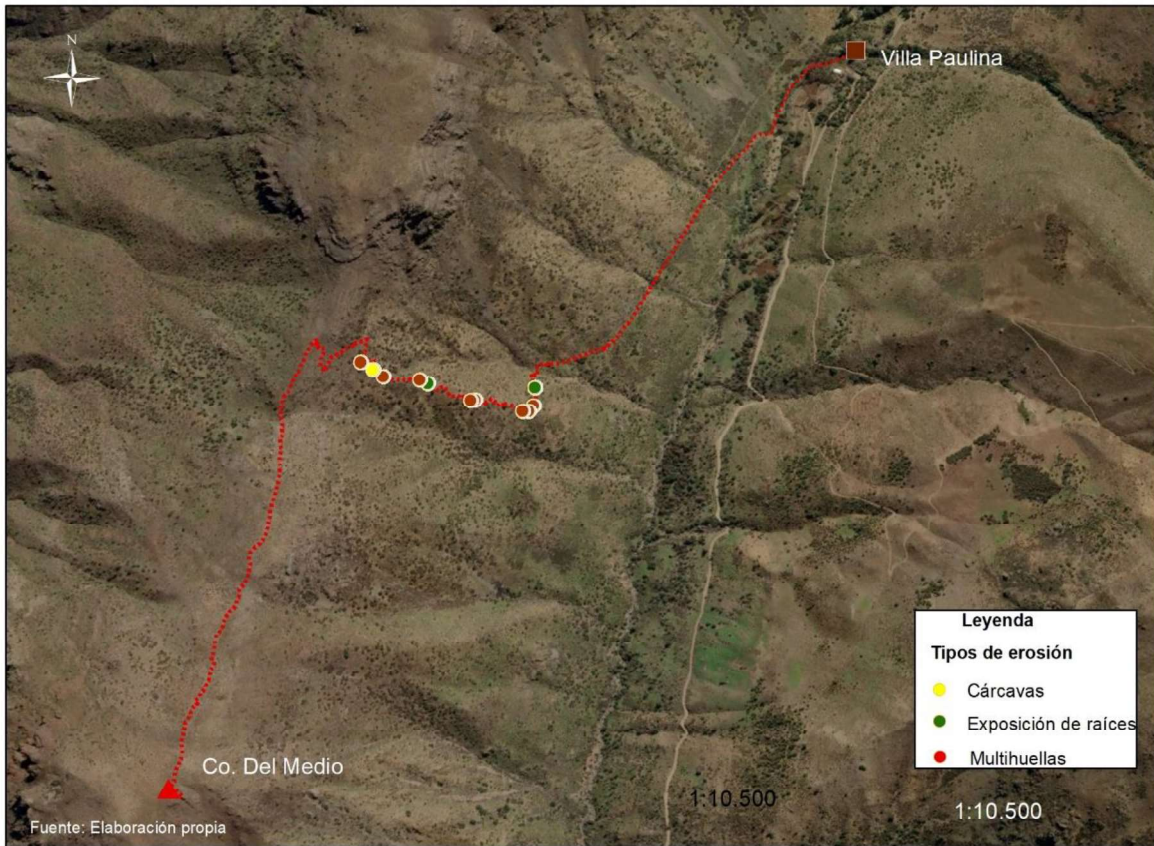


En la figura siguiente se ejemplifican algunos agentes erosivos, tanto por causas antrópicas como multihuellas y uso público no regulado como por acción de la escorrentía de agua.

Figura 38: Puntos afectados por agentes erosivos en el sendero Cerro del Medio: a) Multihuellas (Zona 19 H; 375951.12 m E; 6312622.79 m S); b) Erosión bajo frangeles (Zona 19 H; 375908.44 m E; 6312625.45 m S); c) Cárcavas (Zona 19 H; 375549.37 m E; 6312746.52 m S).



Mapa 8: Sectores de erosión del sendero Co. del Medio.



4.4.4 Sendero Mirador Glaciar La Paloma

El sendero Glaciar La Paloma tiene una extensión de 14,4 km y un desnivel positivo de 1833 metros. Al ser un recorrido del tipo “ida y vuelta” favorece la erosión por tránsito de visitantes. Durante el transcurso de su recorrido el sendero atraviesa tres zonas:

- Zona de uso de restauración
- Zona de manejo de praderas
- Zona de uso preservación

Además, presenta indicios de multihuellas principalmente asociado a erosión antrópica y presencia de ganado (Tabla 15).

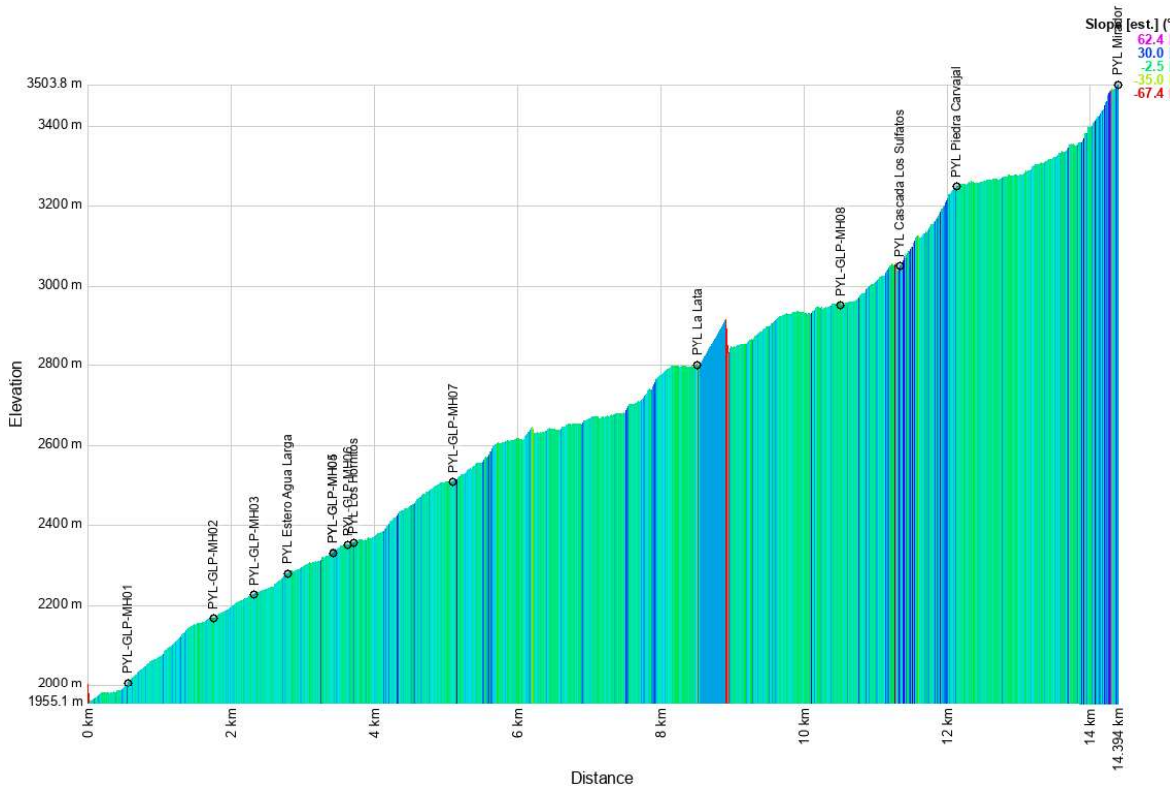
Tabla 15: Puntos de erosión en sendero Mirador Glaciar La Paloma

Tipo de erosión	Localización desde su inicio (km 0)	Altitud (msnm)
Multihuellas	0,5 km	2033
Multihuellas	1,7 km	2175
Multihuellas	2,3 km	2253
Multihuellas	3,4 km	2383
Multihuellas	3,4 km	2382
Multihuellas	3,6 km	2389
Multihuellas	5,1 km	2527
Multihuellas	10,5 km	2971

Multihuellas	14,2 km	3639
--------------	---------	------

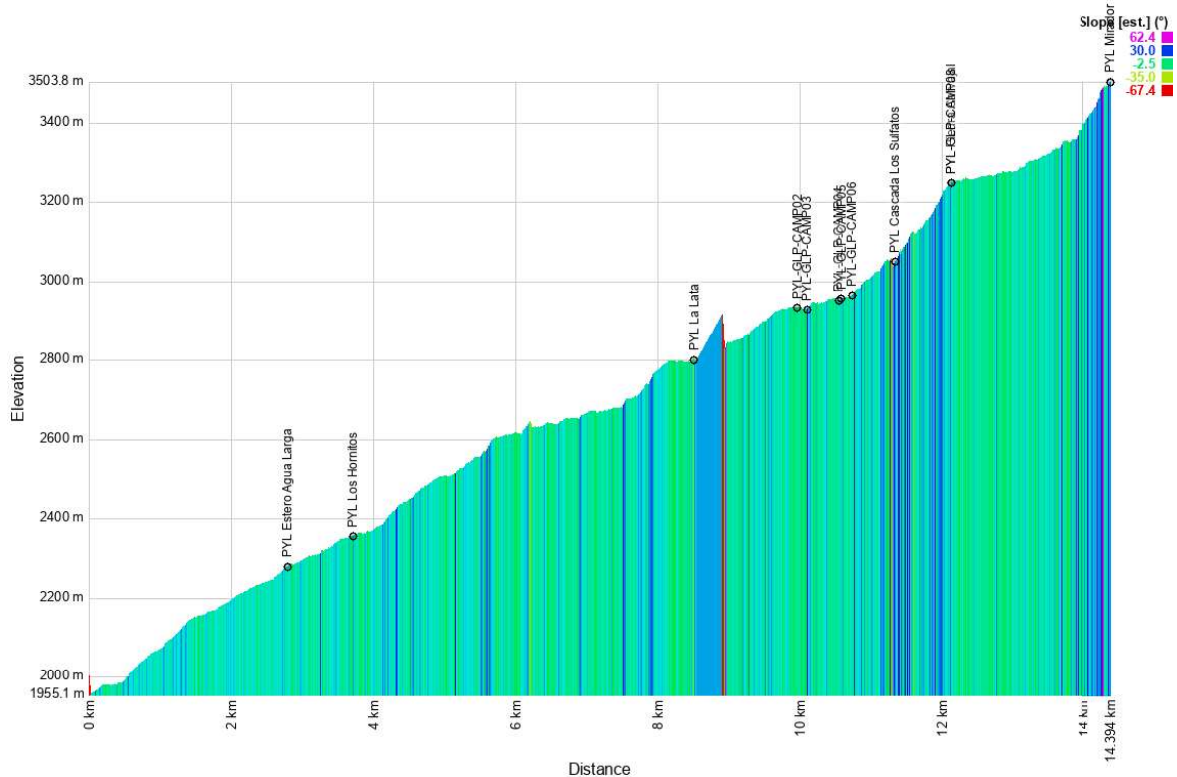
En la Figura 39 se muestra el perfil altitudinal del sendero y la localización de los puntos de multihuellas. Los sectores de multihuellas se concentran principalmente en la primera parte del recorrido (Villa Paulina a Los Hornitos) y en los puntos donde el sendero aumenta su pendiente (Cascada Los Sulfatos y Mirador del Glaciar). Especialmente sensible son tramos que atraviesan vegas situadas entre Los Hornitos y La Lata donde el sendero cruza estos ecosistemas.

Figura 39: Perfil altitudinal y puntos de multihuellas en sendero Mirador Glaciar La Paloma.



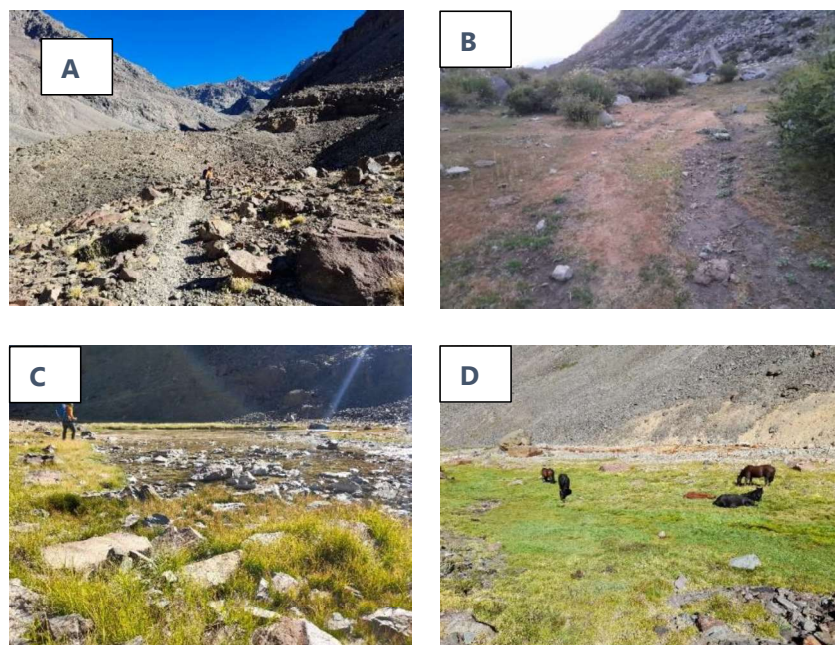
Otro aspecto considerado es la cantidad de sitios de campamento en el sendero y tramos con erosión. A diferencia de los sectores con multihuellas, estos se concentran entre La Lata y Piedra Carvajal (Figura 40).

Figura 40: Perfil altitudinal y sectores de campamento en el sendero Mirador Glaciar La Paloma



En la Figura 41 se observa diversos sectores evaluados en la visita a terreno.

Figura 41: Algunos sectores evaluados en el sendero Mirador Glaciar La Paloma: a) Ascenso sobre cascada Los Sulfatos (Zona 19 H; 381364.39 m E; 6322893.49 m S); b) Sector Los Hornitos (Zona 19 H; 378525.81 m E; 6316531.40 m S); c) y d) Vega cercana a Casa Piedra Carvajal (Zona 19 H; 381202.39 m E; 6323411.08 m S).

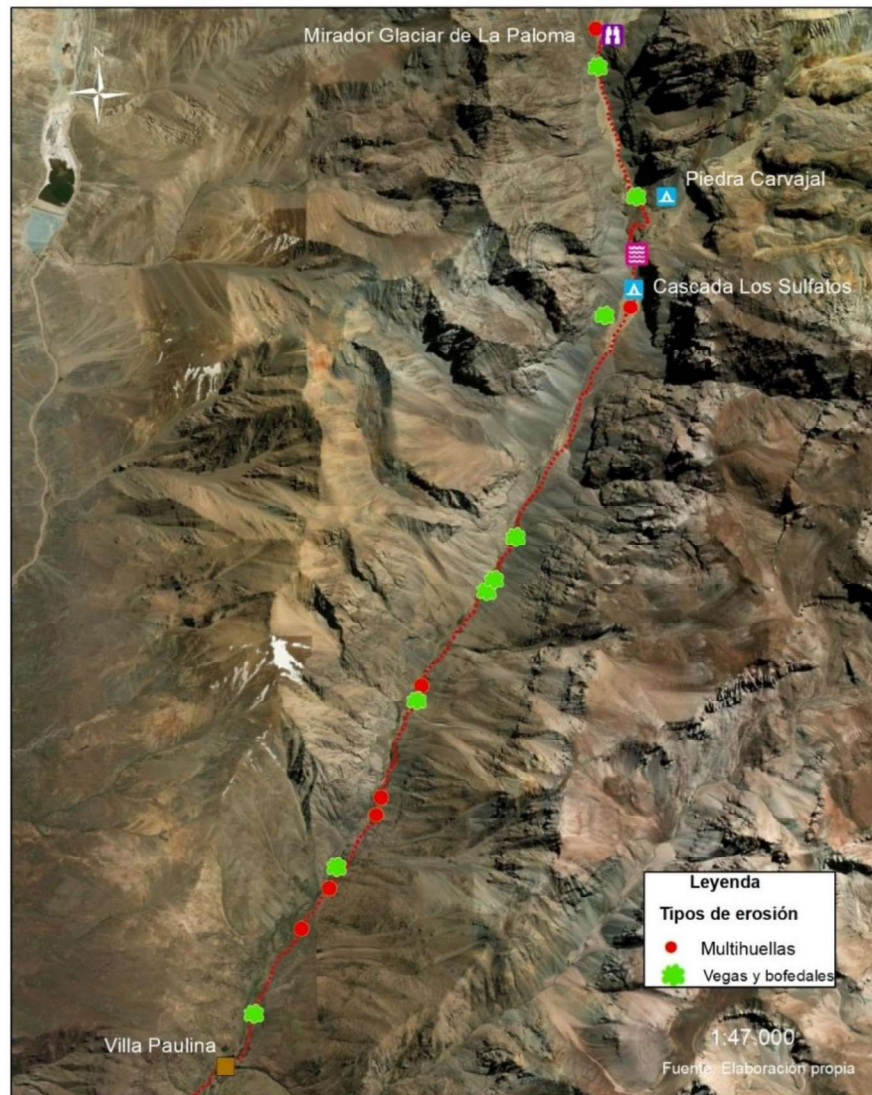


Este sendero es uno de los más destacados dentro del PYL, ya que permite llegar al fondo del valle del estero Yerba Loca, donde se pueden admirar las impresionantes vistas del glaciar La Paloma, las Cascadas y los cerros El Altar y La Paloma. A diferencia de otros senderos del Parque, este es el más largo (14,4 km) y requiere una buena condición física para que los visitantes puedan ir y volver en el día o acampar en la Cascada Los Sulfatos o en Piedra Carvajal.

Uno de los principales problemas ambientales de este sendero es la presencia de múltiples huellas debido al tránsito de visitantes y ganado. Además, hay zonas con mucha pendiente donde también se observa erosión del suelo, como en la subida hacia la Cascada Los Sulfatos y la subida a Piedra Carvajal. Asimismo, este sendero tiene áreas donde se inunda debido a vegas y bofedales, lo que lleva a los visitantes a usar rutas alternativas que degradan esos ecosistemas. El tránsito de ganado también daña los bofedales y vegas, ya que los animales se acercan a beber agua, lo que crea nuevas huellas.

A continuación, se presenta el Mapa 9, donde se pueden observar las áreas de bofedales y multihuellas.

Mapa 9: Sectores de erosión del sendero Glaciar La Paloma



Este sendero estuvo cerrado para el público por riesgos asociados a aluviones hasta enero de 2024. En 2019, un informe de advertencia emitido por Sernageomin marcó el inicio de una serie de medidas preventivas (Fariás, 2023). En 2023, se tomó la decisión oficial de cerrar el acceso al Glaciar La Paloma, priorizando la seguridad de los visitantes. Este cierre afectó a diversos actores, como los talajeros, quienes señalan que este sector es fundamental para dirigir a sus animales durante el verano y también a montañistas puesto que uno de los destinos predilectos de este grupo es el glaciar.

4.4.5 Sendero Los Pumas

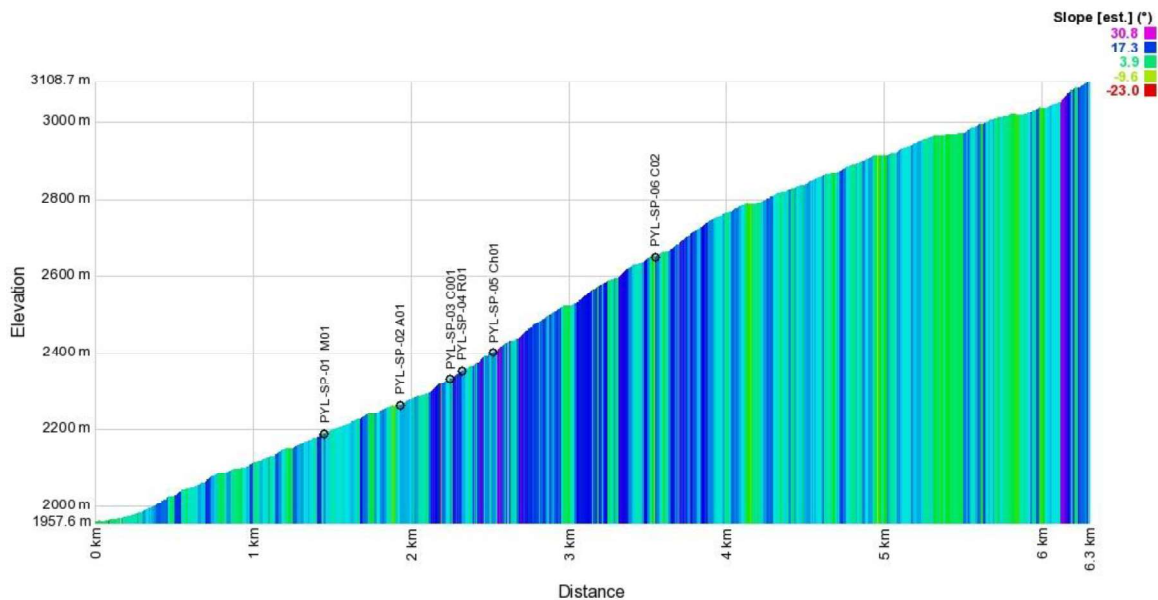
En el sendero Los Pumas tiene una extensión de 6,3 km y un desnivel positivo de 1278 metros. El recorrido se asocia al tipo ida y vuelta. Al no ser un sendero habilitado no se encuentran puntos de erosión de cuidado.

Al igual que los demás senderos, este recorrido atraviesa dos zonas:

- Zona de uso de restauración
- Zona de uso preservación

En la Figura 42 se muestra el perfil altitudinal del sendero y la localización de los puntos de interés.

Figura 42: Perfil altitudinal del sendero Los Pumas.



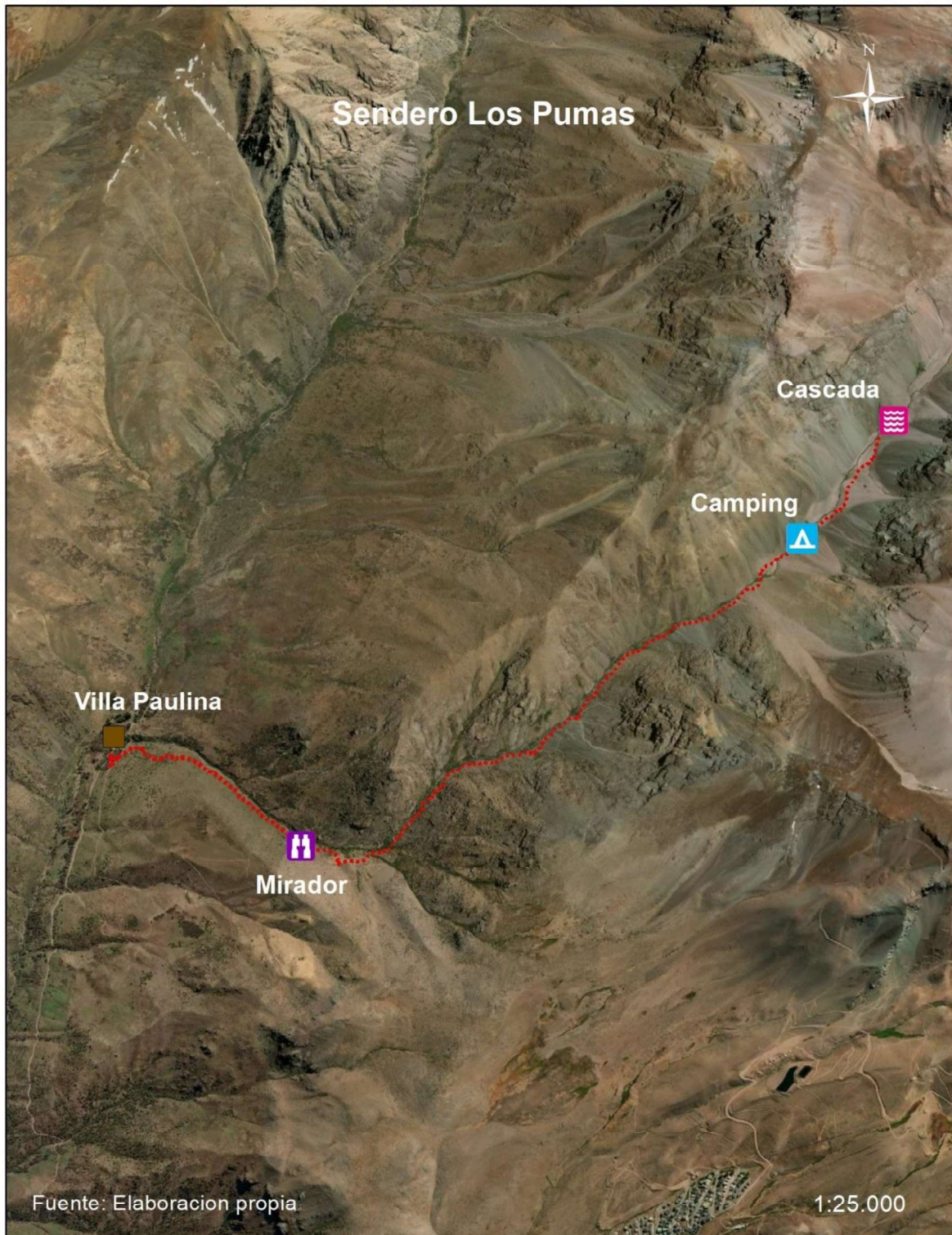
En la Figura 43 es posible advertir algunos puntos críticos o de importancia del sendero.

Figura 43: Puntos importantes de la ruta: a) conexión con sendero proveniente La Parva (Zona 19 H; 379366.26 m E; 6313616.37 m S); b) Punto expuesto a caídas cercano al estero Leonera (Zona 19 H; 378466.11 m E; 6313080.18 m S); c) Paso rocoso de cuidado (Zona 19 H; 378621.29 m E; 6313248.79 m S).



Los talajeros históricamente han transitado por el sector de La Leonera junto a sus animales e incluso acostumbraban a recorrerlo con sus familias. El sendero Los Pumas, que recorre el valle, tiene baja visitas desde el parque, no así desde un ingreso informal situado en las cercanías de La Parva.

Mapa 10: Evaluación sendero Los Pumas



4.4.6 Co. Manchón

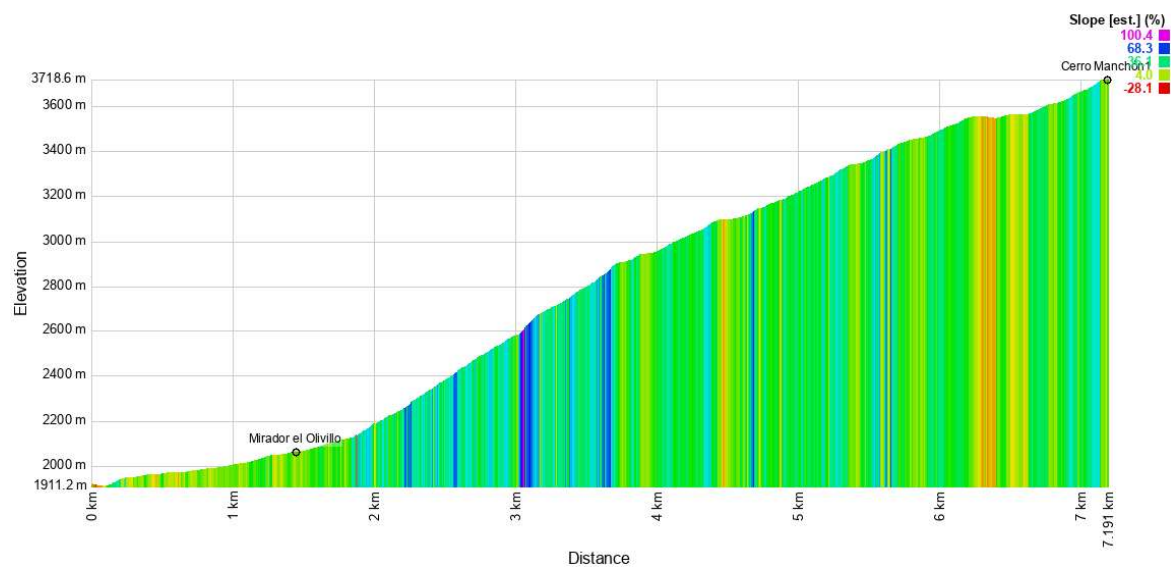
En el sendero al co. Manchón, tiene una extensión de 7,2 km y un desnivel positivo de 1623 metros. El recorrido se asocia al tipo ida y vuelta. Al recorrido habilitado solo bajo protocolo montañista no se encuentran puntos de erosión de cuidado, salvo la primera sección hasta el mirador El Olivillo.

Al igual que los demás senderos, este recorrido atraviesa dos zonas:

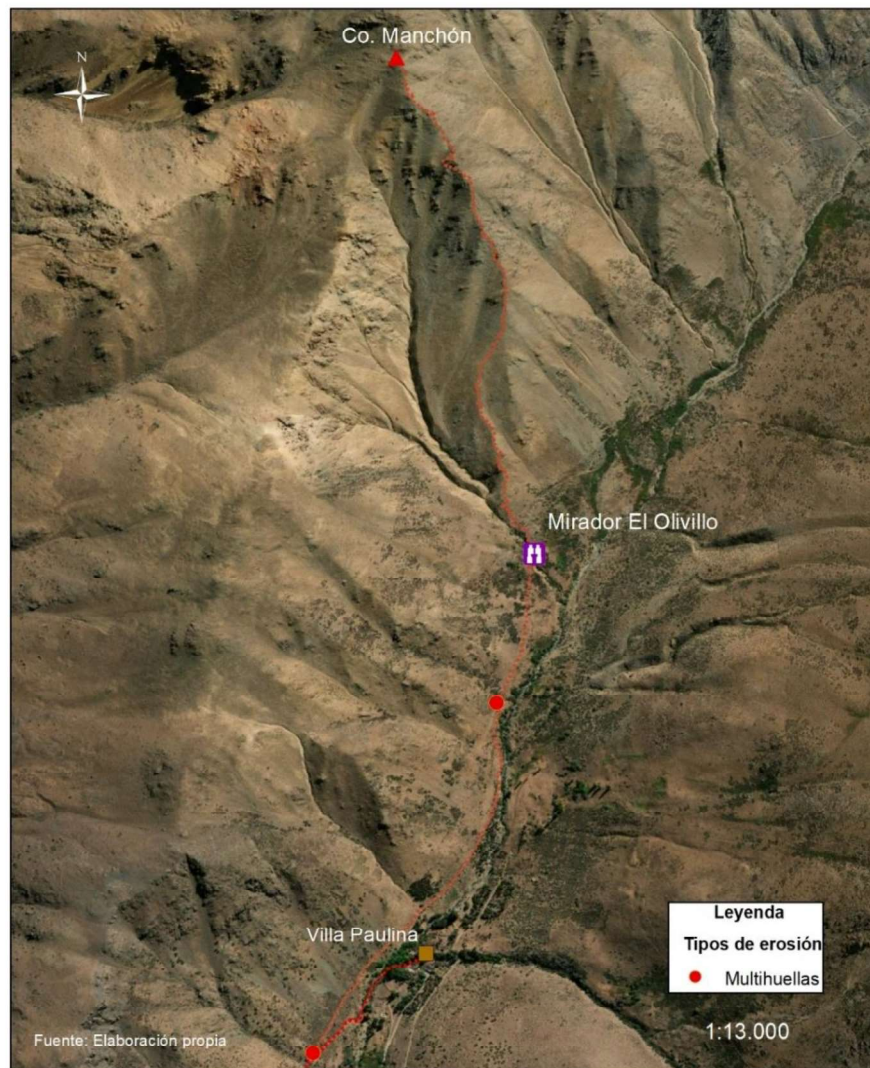
- Zona de uso de restauración
- Zona de uso preservación

En la Figura 44 se muestra el perfil altitudinal del sendero y la localización de los puntos de interés.

Figura 44: Perfil altitudinal del sendero Co. Manchón.



Mapa 11: Sectores de erosión del sendero Co. Manchón.



El acceso al Cerro Manchón está sujeto a medidas de gestión cuidadosas por parte de la administración del Parque Yerba Loca. Para preservar este espacio natural, se ha establecido una política que permite el ingreso diario de hasta 20 personas. No obstante, este acceso está condicionado a la presentación de acreditaciones que demuestren el nivel de planificación y experiencia en montaña de los visitantes.

4.4.7 Villa Paulina

Villa Paulina concentra la mayoría de las visitas al parque, cuenta con un Centro de Visitantes, 5 sectores de camping (Mapa 12) que acogen sitios de picnic y camping (Tabla 16), servicios sanitarios y estacionamientos.

Tabla 16: Sectores de camping de Villa Paulina.

Sector	Cantidad Sitios Camping
Refugio	14

4.4.7.1.1 Centro de Visitante

Estructura compuesta por un radier y zócalo de aprox. 1 m de hormigón, con costaneras de madera fabricadas in situ y revestimiento de planchas zincalum. Cuenta con iluminación eléctrica. En general se encuentra en buen estado, no obstante, se observa daño por filtración en la estructura de madera. Se accede a través de 3 peldaños de hormigón. El edificio está abierto al público y se puede usar para charlas, talleres, entre otros. Cuenta con paneles infográficos sobre fauna, flora e historia del lugar, además de mapas de los distintos senderos (Figura 45).

Figura 45: Centro de Visitantes – Villa Paulina.



4.4.7.1.2 Sector de camping Refugio

Este sector es el que se encuentra más al sur y es el más cercano a los corrales que se utilizan de estacionamiento. Cuenta con 14 sitios, de los cuales 9 cumplen con los requisitos de la norma NCh2948. El detalle de este análisis se muestra en la Tabla 17.

Tabla 17: Detalle de infraestructura sector camping Refugio

Sitio	Señalética identificación	Superficie adecuada para carpas*	Estado mesa picnic	Riesgo inundación**	Observaciones
1	Si	Si	Bueno	No	
2	Si	Si	No existe	No	
3	Si	No (Pendiente pronunciada)	No existe	No	
4	Si	Si	Necesita reparaciones	No	
5	Si	Si	Bueno	No	
6	No existe	Si	Bueno	No	
7	No existe	Si	No existe	No	
8	Si	Si	Bueno	No	Se observa una leve pendiente, se recomienda aplanar
9	Si	Si	Bueno	Leve	Se observa una leve pendiente, se recomienda aplanar

Sitio	Señalética identificación	Superficie adecuada para carpas*	Estado mesa picnic	Riesgo inundación**	Observaciones
10	Si	Si	Bueno	No	
11	Si	Si	Bueno	No	Mesa ubicada en área de pendiente pronunciada, se recomienda reubicar
12	Si	Si	Bueno	No	
13	Si, necesita reparaciones	Si	Bueno	No	
14	No existe	Si	Bueno	No	

4.4.7.1.3 Sector de camping La Leonera

El siguiente sector hacia el norte (valle adentro) es La Leonera. cuenta con 8 sitios, pero solo 3 cumplen con los requisitos de la norma NCh2948. El detalle de este análisis se muestra en la Tabla 18.

Tabla 18: Detalle de infraestructura sector camping La Leonera

Sitio	Señalética identificación	Superficie adecuada para carpas*	Estado mesa picnic	Riesgo inundación**	Observaciones
1	Si	Si	No existe	Leve	
2	Si	Si	Bueno	No	
3	Si, necesita reparaciones	Insuficiente	Bueno	No	Sitio con pendiente, se recomienda aplanar. La mesa está ubicada en pendiente pronunciada y el espacio para colocar la carpa es acotado.
4	Si	Si	Bueno	No	
5	No	Si	Bueno	Si	Sitio con pendiente, se recomienda aplanar.
6	No	Si	Necesita reparaciones	Si	
7	Si	Si	Necesita reparaciones	Si	
8	No	Si	Necesita reparaciones	Si	

4.4.7.1.4 Sector de camping del Medio

El siguiente sector hacia el norte (valle adentro) es el sector del Medio cuenta con 5 sitios, de los cuales 3 cumplen con la norma NCh2948. El detalle de este análisis se muestra en la Tabla 19.

Tabla 19: Detalle de infraestructura sector de camping del Medio.

Sitio	Señalética identificación	Superficie adecuada para carpas ¹²	Estado mesa picnic	Riesgo inundación ¹³	Observaciones
1	Si	Si	Bueno	No	
2	Si	No	No existe	No	Sitio con pendiente, se recomienda aplanar.
3	No	No	No existe	No	Sitio con pendiente, se recomienda aplanar.
4	Si, necesita reparaciones	Si	Bueno	No	
5	No	Si	Necesita reparaciones	No	Sitio con problemas de drenaje

4.4.7.1.5 Sector de camping Los Pozones

El siguiente sector hacia el norte (valle adentro) es El Bosque cuenta con 13 sitios. Todos adecuados según la norma NCh2948. El detalle de este análisis se muestra en la Tabla 20.

Tabla 20: Detalle de infraestructura sector de camping Los Pozones

Sitio	Señalética identificación	Superficie adecuada para carpas*	Estado mesa picnic	Riesgo inundación**	Observaciones
1	Si	Si	Bueno	No	En general, los 13 sitios existentes cumplen con los requisitos de la NCh2948. El sector tiene un mirador de estructura metálica y tablonces de madera, que están bien ubicados, mirando al fondo del valle. El sector cuenta además con acceso fácil a estacionamientos.
2	No existe	Si	Bueno	No	
3	No existe	Si	Bueno	No	
4	Si	Si	Bueno	No	
5	Si	Si	Bueno	No	
6	Si	Si	Bueno	No	
7	Si	Si	Bueno	No	
8	Si	Si	Bueno	No	
9	Si	Si	Bueno	Leve	
10	No existe	Si	Bueno	No	
11	Si	Si	Bueno	No	
12	Si	Si	Necesita reparaciones	No	
13	No existe	Si	Bueno	No	

¹² Se considera una superficie mínima de 5x5 m con pendiente máxima 3% para instalar carpa. La superficie dedicada a la mesa de picnic se considera aparte

¹³ Se evalúa el riesgo de inundación en el caso de un aluvión fuerte. En general, se consideran con alto riesgo de inundación los sitios ubicados en la orilla del estero Yerba Loca, a una altura similar a la del cauce

4.4.7.1.6 Sector de camping El Bosque

El siguiente sector hacia el norte (valle adentro) es El Bosque cuenta con 6 sitios. Todos adecuados según la norma NCh2948. El detalle de este análisis se muestra en Tabla 21.

Tabla 21: Detalle de infraestructura sector camping El Bosque

Sitio	Señalética identificación	Superficie adecuada para carpas*	Estado mesa picnic	Riesgo inundación**	Observaciones
1	Si	Si	Bueno	No	En general, de los 6 sitios existentes 5 cumplen con los requisitos de la NCh2948. El Sector El Bosque tiene una zona de picnic de 3 mesas, de las que 2 se encuentran en buen estado y 1 necesita reparaciones.
2	Si	Si	Bueno	No	
3	Si	Si	Bueno	No	
4	Si	Si	No existe	No	
5	Si	Si	Bueno	No	
6	Si	Si	Necesita reparaciones	No	

4.4.7.1.7 Sector de picnic Los Corrales

Hacia el sur de los corrales de estacionamiento existe una sola habilitada solo para picnic. Este lugar cuenta con 9 mesas. El detalle de este análisis se muestra en la Tabla 22.

Tabla 22: Detalle de infraestructura sector de picnic Los Corrales

Infraestructura	Cantidad	Capacidad	Observación
Mesas de Picnic	9	•	<ul style="list-style-type: none"> • En general en mal estado. • Se observan plataformas (contención de tierra realizada a través de tablonces de madera), pero al menos 3 de las 9 mesas están en lugares con pendiente pronunciada, dificultando su uso. • Se observan 3 zócalos de mampostería sin la parrilla correspondiente. • El acceso a baños es relativamente dificultoso, ya que los servicios higiénicos más cercanos se encuentran en el Centro de Visitantes.

Figura 46: Estado de infraestructura sector de picnic Los Corrales.



4.4.7.1.8 Sector de picnic sendero Co. del Medio y Co. Manchón

Este sector se designa como área de picnic, pero carece de infraestructuras como mesas y bancas, lo que sugiere un enfoque más "rústico" para actividades en la naturaleza. Sin espacios delimitados, hay riesgo de incendios forestales y erosión. Los servicios higiénicos y fuentes de agua potable están lejos, situados en el Centro de Visitantes. Aquí hay un mirador junto al río sin señalización, hecho de madera sobre metal, generalmente en buen estado salvo por unos tablonces deteriorados. También hay un tótem que se encuentra inestable y podría causar algún incidente con los visitantes.

Figura 47: Mirador sector de picnic sendero Co. del Medio y Co. Manchón.



4.4.7.1.9 Puente sobre estero Yerba Loca

Este puente se encuentra sobre el estero Yerba Loca y conecta el sector del acceso y Villa Paulina hacia los senderos del Co. Manchón y el Co. Del Medio. Se caracteriza por su baja altura, lo que puede provocar el corte de este en caso de una crecida importante del caudal del río.

Por otro lado, presenta medianas condiciones, ya que posee muchas tablas que se encuentran parchadas con placas de terciado las que se deberían reemplazar por tablas que sean seguras. Junto con esto, es necesario reforzar las barandas ya que estas se mueven y puede ser peligroso para algún visitante por el riesgo de caída.

4.4.7.1.10 Refugio Guardaparques

El refugio de los guardaparques sirve como lugar de alojamiento para el personal del parque. Está ubicado en la cercanía del Centro de Visitantes y de los sitios para acampar, y consiste en un edificio de estructura de madera. Incluye los siguientes recintos:

- Dormitorio con 4 camarotes
- Baño con W.C., lavamanos con espejo y ducha.
- Cocina y comedor. Incluye lavaplatos, refrigerador y cocina a gas.
- Enfermería. Incluye camilla y botiquín. No cuenta con lavamanos, y actualmente sirve de bodega para guardar equipo. No es un espacio accesible, ya que el ancho de las dos puertas de acceso no permite el paso de una silla de ruedas.
- Lavandería con lavadora y secadora.
- Bodega (estructura separada).

En las varias entrevistas con los guardaparques resalta la necesidad de espacio para almacenar materiales de construcción, reparación y equipo.

4.4.7.1.11 Refugio Von Kielsing

El actual refugio consiste en la casa patronal del fundo Von Kielsing, construida en 1944 en piedra y madera y remodelada en 2021 con el apoyo de la Fundación ProCultura, Anglo American, la Municipalidad de Lo Barnechea y el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. El refugio cuenta con paneles infográficos que promueven el patrimonio natural e histórico de la cultura de montaña y ocasionalmente se arrienda a organizaciones locales para distintos eventos. Adicionalmente el Refugio funciona como museo de sitio y Centro Interpretativo del Niño del Cerro Plomo.

La estructura tiene servicios higiénicos en su proximidad, pero por su uso público se recomienda incorporar un baño con accesibilidad universal y conectado por una ruta accesible con el sector de estacionamientos.

Figura 48: Refugio Von Kielsing.



4.4.7.1.12 Servicios higiénicos

Existen 9 servicios higiénicos que tienen mantención diaria, por lo tanto, se encuentran en buenas condiciones (Tabla 23). No obstante, no cumplen la normativa vigente y además no satisfacen las necesidades de visitantes que alojan en el camping (Tabla 24).

Tabla 23: Servicios higiénicos en Villa Paulina

Sector	Baños						Lavaderos
	Cant.	Materialidad	Accesibilidad Universal	Lavamanos	Inodoros	Duchas	
Centro De Visitantes	2	Estructura metálica + revestimiento madera	NO	2	2	0	2
Von Kielsing	3	Estructura metálica + revestimiento. Planchas zincalum	NO	3	3	1	5
Del Medio	0		NO	0	0	0	1

El Bosque	4	Estructura madera + revestimiento madera	NO	4	4	0	1
TOTAL	9			9	9	1	9

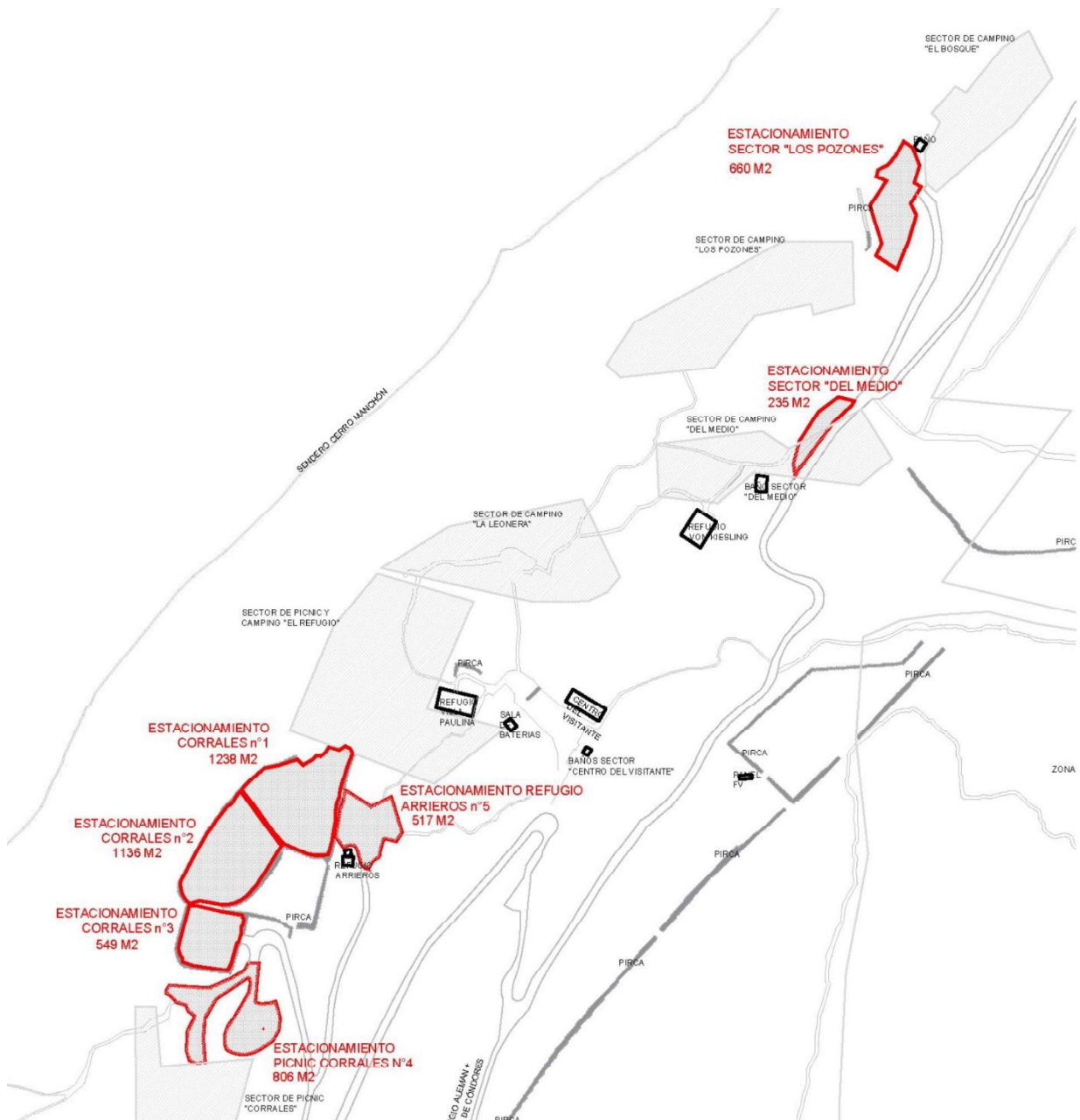
Tabla 24: Análisis General Cumplimiento Servicios Higiénicos

Ítem		Exigencia Nch2948	Existentes	Pendientes
SITIOS				
Sitios para acampar	min. 6 (NCH2948-2012)	46	46	
Mesa + banquetta	1/sitio	46		
Basurero	1/sitio	46	N/A	
Hornillo / fogón + parrilla	1/sitio	46	N/A	
Baños				
Comunes (separados por genero)	1 / 6 sitios dist. máx. = 150 m (todos los sitios)	8	4	4
Totales	2/6 sitios	16	9	7
Inodoro con asiento + tapa	1/baño	16	9	7
Ducha c/ barra de seguridad	1/baño	16	1	15
Lavamanos c/ espejo	1/baño	16	9	7
Soporte papel higiénico	1/baño	16	9	7
Papelero inodoro	1/baño	16	9	7
Papelero lavamanos	1/baño	16	9	7
Accesible		1	0	1
Inodoro accesible con asiento + tapa y barras de seguridad	1/baño	1	0	1
Ducha accesible c/ barra de seguridad	1/baño	1	0	1
Lavamanos accesible c/ espejo	1/baño	1	0	1
Soporte papel higiénico	1/baño	1	0	1
Papelero inodoro	1/baño	1	0	1
Papelero lavamanos	1/baño	1	0	1
Otros				
Llave agua potable	1 / 4 sitios	12	9	12
Lavadero vajilla	1 / 8 sitios	6		2
Lavadero ropa	1 / 8 sitios	6		1

4.4.7.1.13 Estacionamientos

Dentro del sector se observan 7 zonas de estacionamientos (Figura 49) algunos de los cuales corresponden a áreas de corrales históricos que tienen un doble uso: infraestructura para la ganadería y como estacionamientos para los visitantes en la temporada en que no hay animales en el Parque. En general, las zonas de estacionamiento están delimitadas pero los sitios individuales para cada vehículo no se encuentran definidos.

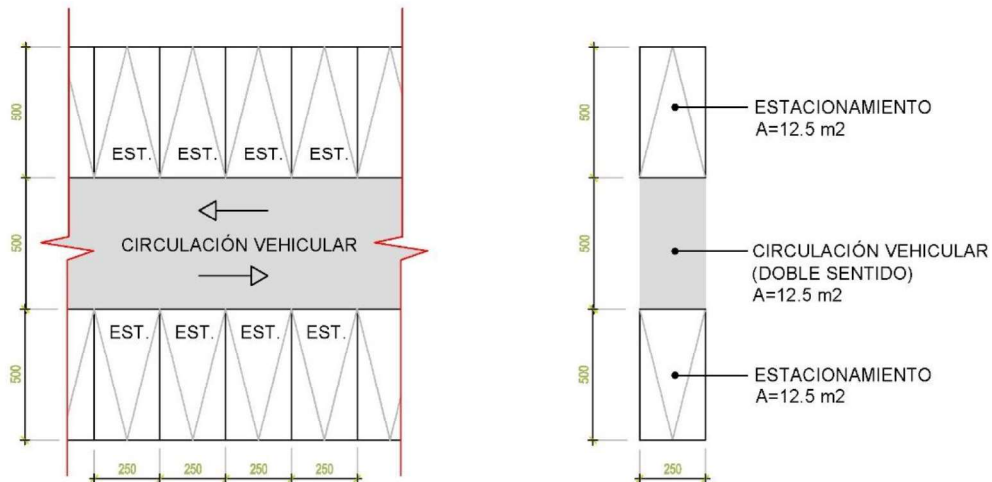
Figura 49: Ubicación zonas de estacionamiento Villa Paulina



Para efectos del presente estudio se hace necesario identificar la cantidad potencial máxima de autos que puede recibir el Parque. Se considera un escenario hipotético donde las 7 zonas se usan de manera simultánea para estacionar autos. Dado que no existe ningún tipo de demarcación para los estacionamientos individuales, se considera el escenario-tipo de hileras de estacionamientos en 90°, con circulaciones vehiculares en ambos sentidos de un ancho mínimo de 5m. Esta configuración contempla un porcentaje de superficie útil de estacionamientos de 2/3 de la

superficie total, y un porcentaje de circulaciones de 1/3 de la superficie total (Figura 50).

Figura 50: Esquema distribución estacionamiento tipo.



Para determinar la cantidad máxima potencial de autos, primero se calcula la superficie total de las áreas de estacionamiento. Luego, se resta el 33% del área destinada a circulaciones y se divide por la superficie estándar de un espacio de estacionamiento de 2,5x5 m (12,5 m²), obteniendo así una capacidad total de 271 autos (Tabla 25).

Tabla 25: Estacionamientos sector Villa Paulina.

Estacionamiento	Superficie total (m ²)	Circulaciones (est. 33%)	Superficie útil (m ²)	Capacidad autos estimada (12,5m ² /auto)
Corrales nr.1	1238	413	825	66
Corrales nr.2	1136	379	757	60
Corrales nr.3	549	183	366	29
Picnic corrales nr.4	806	269	537	42
Refugio arrieros nr.5	517	172	345	27
Sector "del medio"	235	78	157	12
Sector "los pozones"	660	220	440	35
Total				271¹⁴

¹⁴ Cálculo en base a una superficie de circulaciones estimada de aprox. 33% de la superficie total

4.4.7.1.14 Servicios básicos

El sector de Villa Paulina cuenta con abastecimiento de electricidad y agua. La electricidad se obtiene mediante paneles solares instalados en un rack en la base del Sendero Mirador El Águila, que además tiene el banco de baterías correspondientes.

El agua se extrae y se filtra desde el estero Leonera y el alcantarillado se resuelve localmente a través de fosa séptica.

5 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, CAUSAS Y EFECTOS

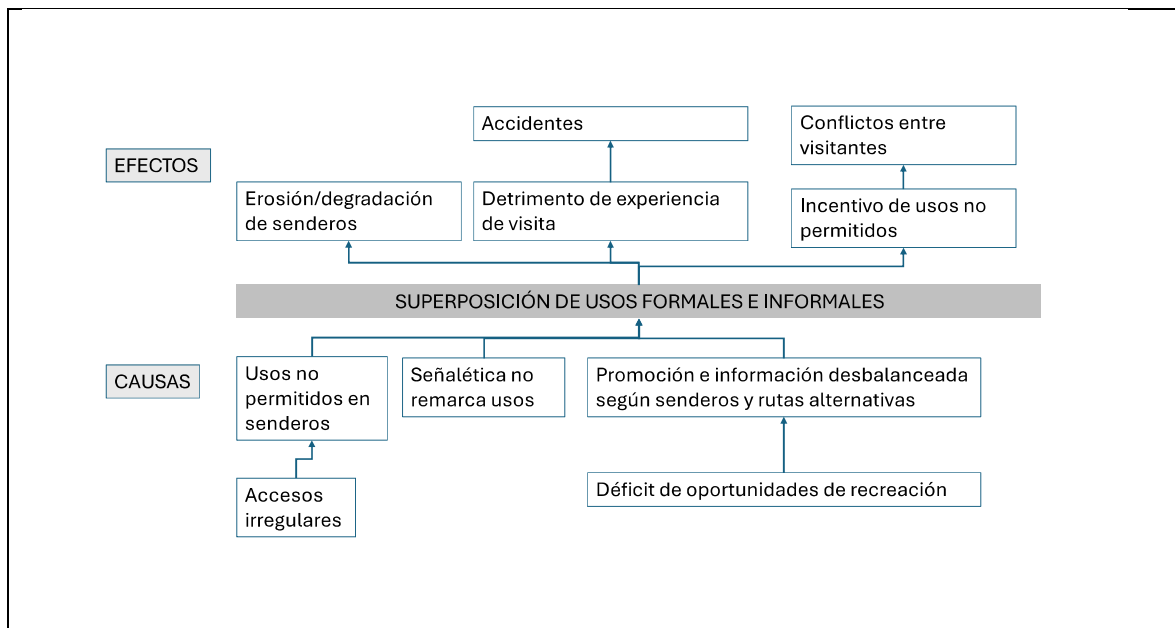
Los problemas asociados al Parque Yerba Loca tienen diversas causas y efectos los que en algunos casos corresponden sólo a una dimensión ámbito (social, ambiental o de gestión). Sin embargo, algunos de éstos tienen múltiples dimensiones y deben analizarse de forma global ya que no pueden gestionarse de forma aislada.

Para el siguiente análisis se identificaron 3 problemas principales, los cuales se explican a continuación con sus causas y efectos bajo la técnica de árbol de problemas.

5.1.1 Superposición de usos

Este problema es uno de los más significativos del Parque Yerba Loca. Como se mencionó anteriormente en el acápite sobre usos regulados y no regulados, existen actividades que se realizan dentro del parque con el conocimiento de la administración, tales como el montañismo y la escalada en roca o hielo. Por otro lado, hay usos no regulados que la administración no reconoce y que intenta erradicar, como es el caso del ciclismo de montaña sobre algunos senderos. Esta práctica se realiza desde La Parva o Farellones pasando por el refugio alemán, provocando erosión, malestar entre los visitantes y posibles accidentes. A continuación, se presenta el árbol de problemas relacionado con la superposición de usos, donde se pueden observar sus causas y efectos.

Figura 51: Árbol de problema asociado a la superposición de usos.



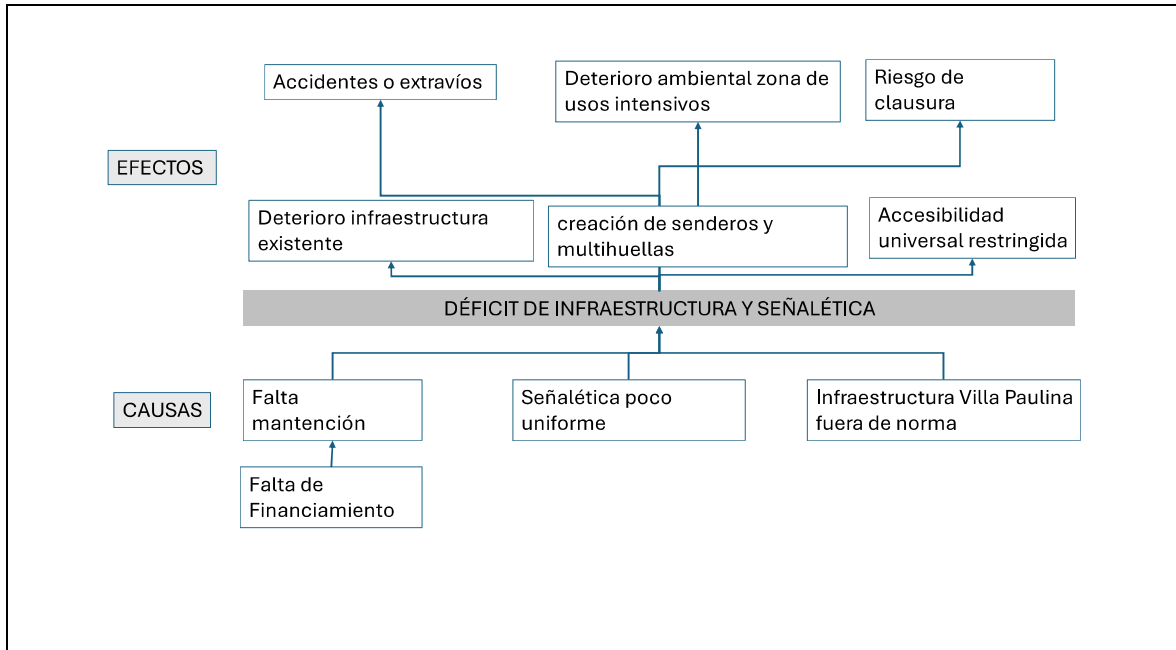
5.1.2 Déficit de infraestructura y señalética

Respecto a la infraestructura, tal como se analizó en el diagnóstico, presenta un déficit para la cantidad de personas que visitan el Parque, junto con esto requiere mantenencias importantes en puentes, miradores y otros. En cuanto a la señalética, se encuentra en algunos casos en mal estado y no se rige bajo algún estándar común para el parque. Estas brechas en términos de infraestructura

y señalética pueden provocar accidentes o extravíos, así como deterioro ambiental debido a la existencia de multihuellas, procesos erosivos, entre otros.

A continuación, se presenta el árbol de problemas relacionado a la infraestructura y señalética en el que es posible observar sus causas y efectos.

Figura 52: Árbol de problema asociado al déficit de infraestructura y señalética.



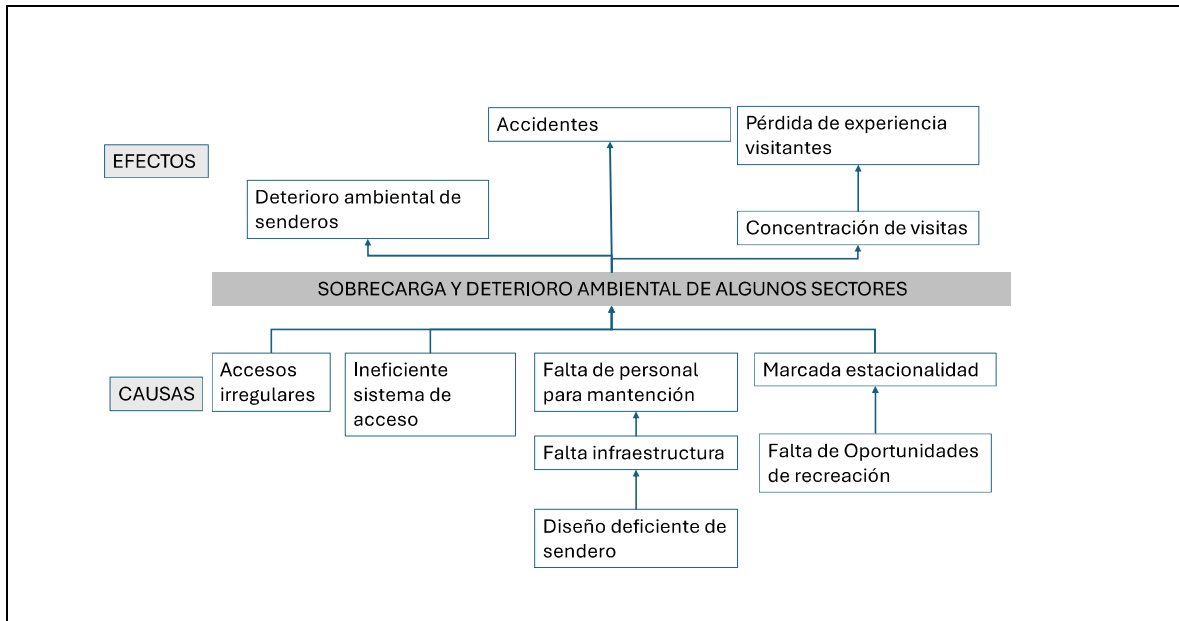
5.1.3 Sobrecarga y deterioro ambiental de algunos sectores

El deterioro ambiental en distintas áreas del Parque, especialmente en los senderos, es un tema crucial que debemos abordar, ya que se agrava con el tiempo. Como se mencionó anteriormente, uno de los sectores más afectados es el sendero al refugio alemán, el cual ha experimentado un aumento en la demanda debido al cierre del sendero al glaciar de La Paloma, que era uno de los más frecuentados. Adicionalmente, el uso no regulado ha contribuido a la erosión y presencia de múltiples huellas en este sendero.

En lo que respecta a vegas y humedales, estos se localizan principalmente en el sendero al glaciar de La Paloma, y están siendo impactados tanto por el tránsito de visitantes como por el ganado. Es importante destacar que, según el Plan de Manejo del Santuario de la Naturaleza Yerba Loca, el tramo final de este sendero está designado como "Zona de restauración". Por lo tanto, sería prudente llevar a cabo un estudio detallado sobre el estado de conservación de estos ecosistemas y fortalecer su protección mediante señalización y supervisión por parte del personal del Parque.

A continuación, se presenta el árbol de problemas asociado a la sobrecarga y deterioro ambiental

Figura 53: Árbol de problema asociado a la sobrecarga y deterioro ambiental.



6 MICROZONIFICACIÓN DEL USO PÚBLICO

6.1 Imagen Objetivo

Para tener una imagen deseada que señale un camino a seguir en la definición de la microzonificación y la selección de estrategias de manejo, se tomó como referencia las visiones consensuadas en los planes de manejo del Santuario de la Naturaleza y el Fundo Yerba Loca.

En el caso de la visión del Fundo Yerba Loca del SNYL, esta fue construida en conjunto con la Wild Conservation Society y el equipo de la I. Municipalidad de Lo Barnechea, a partir de una lluvia de ideas sobre sus aspiraciones y estados deseados para el área en concordancia con los usos actuales y proyectados que se determinaron en ese plan. La visión para el fundo es la siguiente:

“Entre frangeles y llaretas, el Parque Andino Yerba Loca es un referente de la conservación del patrimonio ambiental y la cultura de montaña, que brinda bienestar e importantes servicios para la Región Metropolitana, a través de la educación y la recreación para un mundo sostenible” (Wildlife Conservation Society, 2020).

El trabajo del Plan de Manejo del Santuario, en cambio, fue llevado adelante por la consultora Photosíntesis. Su elaboración fue realizada en conjunto con los actores relevantes en dos talleres. La visión establece que:

“El Santuario de la Naturaleza Yerba Loca es un espacio natural y de encuentro humano, inmerso en el territorio de montaña de la ciudad de Santiago, donde nace el recurso hídrico que la abastece. Mediante la conservación de su diversidad natural y cultural se potencia el desarrollo y turismo sustentable, a través de una gobernanza público/privada, que permite una convivencia armónica de los distintos actores” (Photosíntesis Consultores, 2020) .

6.2 Matriz de microzonificación

6.2.1 Metodología

La elaboración de la microzonificación es una herramienta que busca dar respuesta a las necesidades de manejo de los administradores, siendo dinámica, adaptativa y modificable frente a los requerimientos del Parque. Este proceso permite establecer distintas intensidades de uso en los senderos y los sectores “acceso” y “Villa Paulina”, considerando las características del entorno biofísico, social y de manejo presentes dentro del Parque; así como también la zonificación definida en el Plan de Manejo existente del Santuario Yerba Loca en su conjunto. Para poder analizar cada sendero, se consideraron 4 etapas:

- **Etapla I Campañas de terreno:** En las salidas a terreno se recorrieron los senderos y los sectores de uso público de Villa Paulina y acceso. En dichos terrenos se recogió información respecto a sus características generales, infraestructura y sus principales problemas.
- **Etapla II: Elaboración de matriz en base a metodología ROVAP:** Para la elaboración de la Matriz ROVAP, se realizó una adaptación de la metodología original llamada “**Rango de oportunidades para visitantes en áreas protegidas**” la que será descrita en el apartado

siguiente. Para el caso de algunos de los senderos, se dividieron en tramos para poder analizar en forma más específicas sus características.

- **Etapa III: Aplicación de metodología ROVAP:** Luego de adaptar la metodología y matriz, se evaluó cada uno de los senderos de acuerdo con 3 ámbitos; biofísico, social y de gestión. Este análisis fue realizado por el equipo consultor, en forma paralela por equipo de la I. Municipalidad de Lo Barnechea y además por los guardaparques, de manera de obtener tres visiones distintas de acuerdo con el conocimiento y la experiencia de cada equipo dentro del Parque.
- **Etapa IV: Consolidación de resultados:** Por último, para se definió el grado de intensidad de uso de cada sendero y sector, considerando la MODA de las evaluaciones en cada sendero.

La tabla con los resultados obtenidos se adjunta al informe como anexo.

6.2.1.1 Metodología ROVAP

La metodología ROVAP (CIPAM, n.d.) definida como el "Rango de oportunidades para visitantes en áreas protegidas" es un sistema que ha sido creado para hacer inventarios de las oportunidades recreativas en un área protegida y permite ofrecer una forma de planificar y brindar diversidad de experiencias a los visitantes. Se fundamenta en dos principios:

- Proteger y sostener los recursos naturales y culturales que son atractivos para el visitante.
- Proveer una diversidad de experiencias de calidad al público, por ejemplo: soledad y descanso, socializar, comodidad, entre otros,

En este sentido, la idea es que el área protegida ofrezca oportunidades a distintos tipos de visitantes, por ejemplo, visitantes que necesitan descanso y soledad para escapar de las presiones del trabajo; aquellos que quieren socializar con amigos y conocer gente en un lugar nuevo; personas que quieren acampar en la naturaleza con alrededores muy prístinos; familias que buscan lugares con mayores comodidades y donde se puedan realizar actividades para niños o adultos; o quienes buscan aventura o desafíos en un lugar que requiere destrezas especiales y ofrece un nivel de dificultad y algo de riesgo.

La metodología ROVAP está pensada para que sea integrada en la elaboración de Planes de Manejo que se lleven a cabo en el área protegida; a través de ésta se puede determinar qué tipo de oportunidades concuerdan con los objetivos de manejo del parque, así como con la protección de sus "Objetos de conservación" de manera que no exista conflicto entre ambos. Junto con lo anterior, cabe señalar que existen algunos puntos clave sobre el rango de oportunidades para visitantes en áreas protegidas, los que corresponden a los siguientes:

- Cada sitio en un área protegida es apto para combinar ciertas experiencias compatibles entre sí.
- Los segmentos del mercado turístico pueden ser emparejados con los entornos que proveen oportunidades para las experiencias deseadas.
- No todas las experiencias deseadas son apropiadas en cada sitio, ni se debe suponer que cada área protegida deba proveer oportunidades para todas las experiencias deseadas.

Luego de poner en contexto las características de esta metodología, se describen a continuación las clases de oportunidades recreativas, que se definen según los siguientes entornos:

Tabla 26: Clases de oportunidades recreativas según los siguientes entornos

Clases	Descripción
Entorno Biofísico	
Grado de naturalidad	El nivel de integridad del lugar se determina por los procesos ecológicos, la cobertura vegetal y las intervenciones humanas. Esto incluye evidencias de actividad humana o la ausencia total de impacto. En este caso, para evaluar la naturalidad, también se consideró la presencia de multihuellas y raíces.
Alejamiento	Se refiere a una condición de relativo aislamiento, con sensación de poca accesibilidad y que demanda esfuerzo llegar. Este indicador considera el tipo de acceso, como caminar o usar automóvil u otro medio.
Entorno Social	
Interacción social	Se refiere a las situaciones de interacción entre personas, teniendo en cuenta la cantidad de encuentros, el comportamiento de los individuos o los posibles conflictos que puedan surgir. También se contempla el indicador del tamaño del grupo, que puede variar desde pequeños grupos de 1 a 4 personas hasta grupos muy grandes de más de 30 personas.
Actividades	Se evalúan según el perfil de los visitantes y sus actividades, ya sean montañistas expertos que buscan áreas remotas, aficionados al trekking o familias que buscan recreación. El otro ámbito de valoración incluye fiestas costumbristas, ceremonias y otras actividades locales ancestrales de ganaderos y talajeros.
Entorno de Manejo	
Infraestructura	Se evalúan senderos por su seguridad, señalización y presencia de infraestructura. Los caminos también se analizan según si existen y si son aptos para vehículos. Finalmente, se considera el acceso a sanitarios y alojamientos, desde áreas sin zonas de camping hasta aquellas con refugios o casas de guardaparques.
Presencia de gestión	Se refiere a los atributos que demuestran la gestión del área destinada a los visitantes, la cual puede realizarse mediante un manejo directo, como el contacto con el personal del área a través de la fiscalización y patrullaje; o mediante un manejo indirecto, como regulaciones, señalización de senderos y señalética.

Luego de definidos los **entornos** y sus **clases**, se establece una gradiente de uso que abarca desde las zonas que se encuentran cerca de accesos, que disponen de una importante infraestructura y, por lo tanto, son bastante visitadas; hasta zonas que se encuentran alejadas, que no disponen de ningún tipo de infraestructura y son de mayor dificultad, por lo tanto, se mantienen en un estado más natural o "prístino". En base a las clases descritas anteriormente se evalúa cada sendero y sector, estableciendo 4 niveles de intensidad de usos (Tabla 27):

Tabla 27: Niveles de intensidad de usos

Nivel de intensidad de uso	Descripción
1. Restringido	Se trata de áreas remotas y naturales, donde se puede equilibrar la protección de la biodiversidad con oportunidades recreativas para visitantes que buscan descanso y soledad. Ofrece una experiencia única en un entorno paisajístico valioso, con alta naturalidad, difícil acceso y pocos visitantes.
2. Limitado	Zonas que permiten disfrutar de la naturaleza mientras se protege la biodiversidad, con acceso limitado, pero más visitantes que en áreas restringidas. Los visitantes, interesados en la naturaleza y físicamente aptos para el senderismo, tienen conocimientos y experiencia en la actividad. Se mantiene una baja densidad de personas y puede haber mínima infraestructura o señalización necesaria para proteger recursos naturales y culturales, garantizando seguridad y satisfacción.

3. Moderado	Áreas donde se fomenten oportunidades de recreación para el visitante, permitiéndole disfrutar de una experiencia en un entorno con un uso moderado y con infraestructuras que proporcionen seguridad y satisfacción. Es una zona de accesibilidad moderada y densidad media de visitantes, quienes no necesitan tener una condición física particular, pero buscan disfrutar de la naturaleza de manera recreativa.
4. Intensivo	Sectores de uso intensivo, definibles por la alta afluencia de visitantes. Estas áreas son accesibles mediante caminos para vehículos motorizados y cuentan con infraestructura que incluye servicios higiénicos, agua potable y lugares de alojamiento. Los visitantes abarcan un amplio rango de edades e incluyen tanto estudiantes como personas mayores, entre otros.

6.2.1.2 Aplicación de ROVAP

Para aplicar la metodología ROVAP y evaluar la intensidad de uso de cada sendero y sector se realizó la valoración aplicando la Tabla 29 en formato de matriz por parte del equipo municipal y administración del parque¹⁵. Luego los resultados se ajustan por la visión experta del equipo consultor. Una visión general de los resultados se presenta en la Tabla 28. En los títulos siguientes se describen individualmente.

Tabla 28: Resumen de los resultados de la aplicación del Rovap.

Zona		Nombre	Tramo	Categoría
SENDEROS	Sendero	Refugio Alemán	Inicio sendero- Mirador El Condor	4
			Mirador El Condor - Refugio	3
		Mirador del Águila	Inicio - Villa Paulina	4
			Villa Paulina a Hornitos	4
		Mirador Glaciar La Paloma	Hornitos a Cascada	3
			Cascada a Mirador	2
		Cerro Manchón	Villa Paulina - Mirador El Olivillo	4
			Mirador El Olivillo - Cumbre	1
		Cerro del Medio	Villa Paulina - Mirador Los Zorros	4
			Mirador Los Zorros - Cumbre	3
		Los Pumas	Villa Paulina - Cascada	4
Cascada a fondo de Cajón	2			
SECTORES	Sector	Acceso		4
		Villa Paulina		4

¹⁵ En conjunto, a 17 personas se le aplicó la matriz.

Tabla 29: Matriz de valoración de los entornos y sus indicadores adaptada al Parque Yerba Loca.

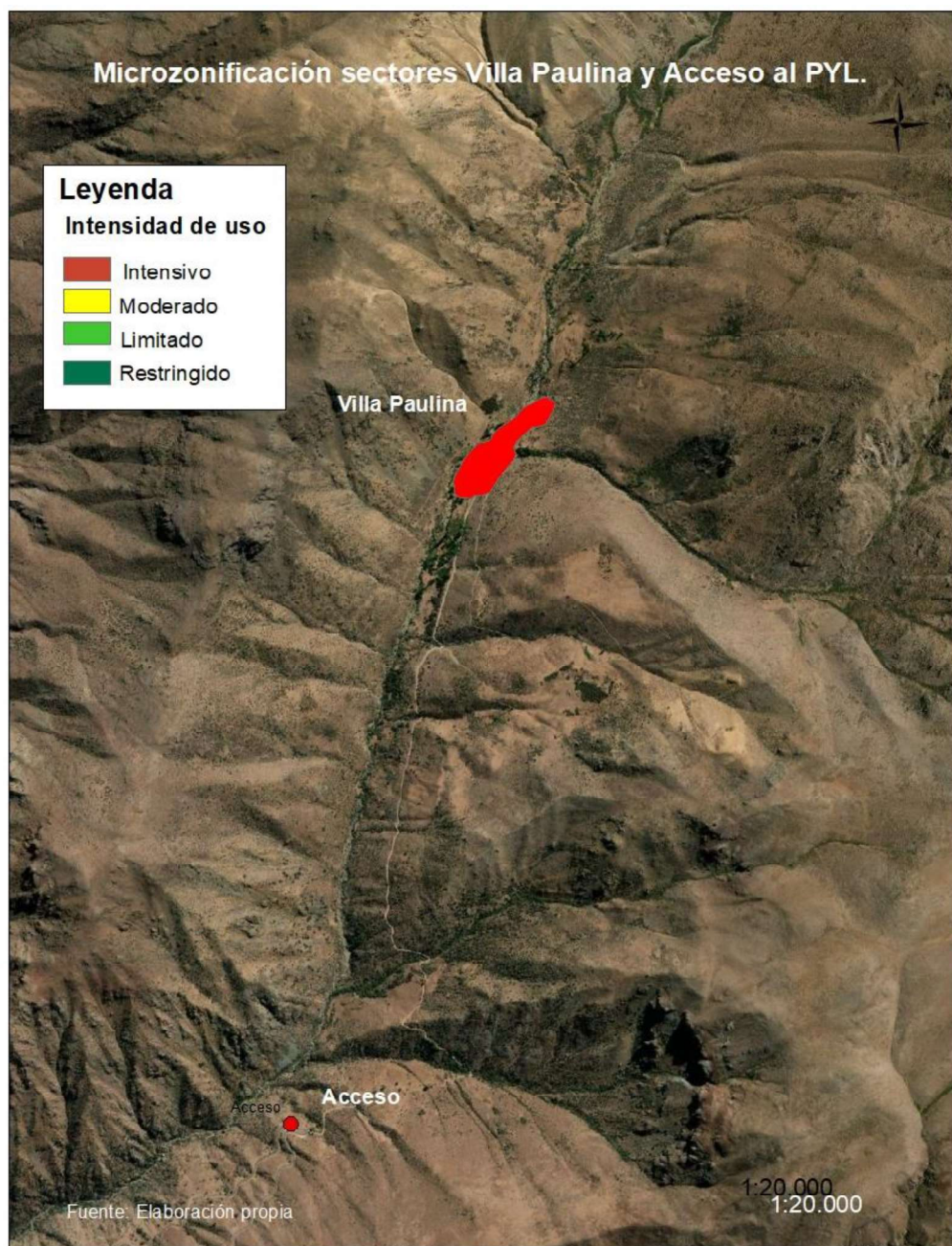
Categorías	INTENSIDAD DE USO			Restringido	Moderado	Intensivo
	Indicadores	Limitado	Entorno biofísico			
Grado de naturalidad	Alteración de la vegetación- erosión, multihuellas.	Ninguna	Poca, solo en sectores puntuales o de poca extensión	Alteración extensa o en varios puntos.	Alteración significativa.	
	Evidencia de actividad humana	Casi ninguna	Poca	Bastante	Existe en casi todos los lugares	
	Tipo de acceso	Nada desarrollado o sólo huellas	Poco desarrollado, senderos no mantenidos.	Presencia de senderos.	Senderos marcados de fácil acceso.	
Entorno social						
Interacción social	Tamaño del grupo	1-4 personas	5 a 9 personas	Grupos de 10 a 30 personas	Grupos muy grandes, sobre 30 personas.	
	Número de encuentros	Muy pocos, no más de 1 o 2 al día	Pocos, entre 2 o 10 día	Muchos, entre 10 y 20 al día	Constante, más de 20 al día	
Actividades	Perfil del visitante	Montañistas, escaladores en hielo y en roca. Científicos.	Senderistas con experiencia, obs. de flora y fauna, requiere acampar en lugares sin infraestructura. Cabalgatas	Trekking por el día, obs. de flora y fauna, cabalgatas.	Actividades recreativas y de descanso, picnic.	
	Locales	No hay	Ceremonias tradicionales.	Actividades tradicionales, ganaderas y costumbristas	Celebraciones y actividades culturales, ganaderas, recreativas y turísticas de gran afluencia.	
Entorno de gestión						
Infraestructura	Senderos	Senderos de montaña, no hay instalaciones de seguridad.	Senderos con muy baja mantención, que poseen señalización en algunos sectores, no hay instalaciones de seguridad.	Sendero marcado con mantenciones esporádicas, puentes, áreas de observación, instalaciones de descanso y de seguridad.	Sendero marcado y mantenido, con señalización, instalaciones de seguridad, de descanso, áreas de observación, sectores con acceso inclusivo.	
	Caminos	Ninguno	Ninguno	Caminos de tierra eventuales para uso administrativo.	Caminos con capacidad para muchos vehículos, buses, estacionamiento común y de fácil acceso.	
	Sanitarios públicos y agua bebestible	No hay	No hay	Letrinas o baños públicos, no hay agua potable	Sanitarios con agua potable y ducha.	
	Alojamiento	No hay zonas delimitadas para camping	Zonas de Camping establecidas con nula infraestructura	Camping con infraestructura menor habilitante	Refugios- casas de guardaparques, sitios establecidos y delimitados.	
	Desechos sólidos	Nada desarrollado, hay que llevarse los	Nada desarrollado, hay que llevarse los	Nada desarrollado, hay que llevarse los	Basureros y reciclaje	
	Patrullaje/ Fiscalización	No hay	Ocasional	Contacto frecuente con personal del Parque	Presencia constante	
	Señalética	No hay	Algunas señales éticas como balizas	Paneles informativos en algunos sectores, señalética en diversos puntos.	Paneles de gran materialidad, guías, exhibiciones, charlas.	
Presencia de gestión	Regulación y control	Indirecto, con control por permisos, capacidades técnicas.	Indirecto con control por permisos, cupos, regulaciones.	Directo con patrullaje, vigilancia	Directo con patrullaje, vigilancia, regulación y control constante.	

6.3 Resultados por senderos y sectores

6.3.1 Acceso y Villa Paulina

Estos dos sectores son los principales puntos de recepción de visitantes y cuentan con infraestructura, señalización, baños y áreas de campamento (Villa Paulina). Tienen fácil acceso y alta afluencia, especialmente en verano. Ambos se clasifican como de uso intensivo, ya que controlan el acceso y proporcionan información sobre el cuidado del entorno y los horarios del parque.

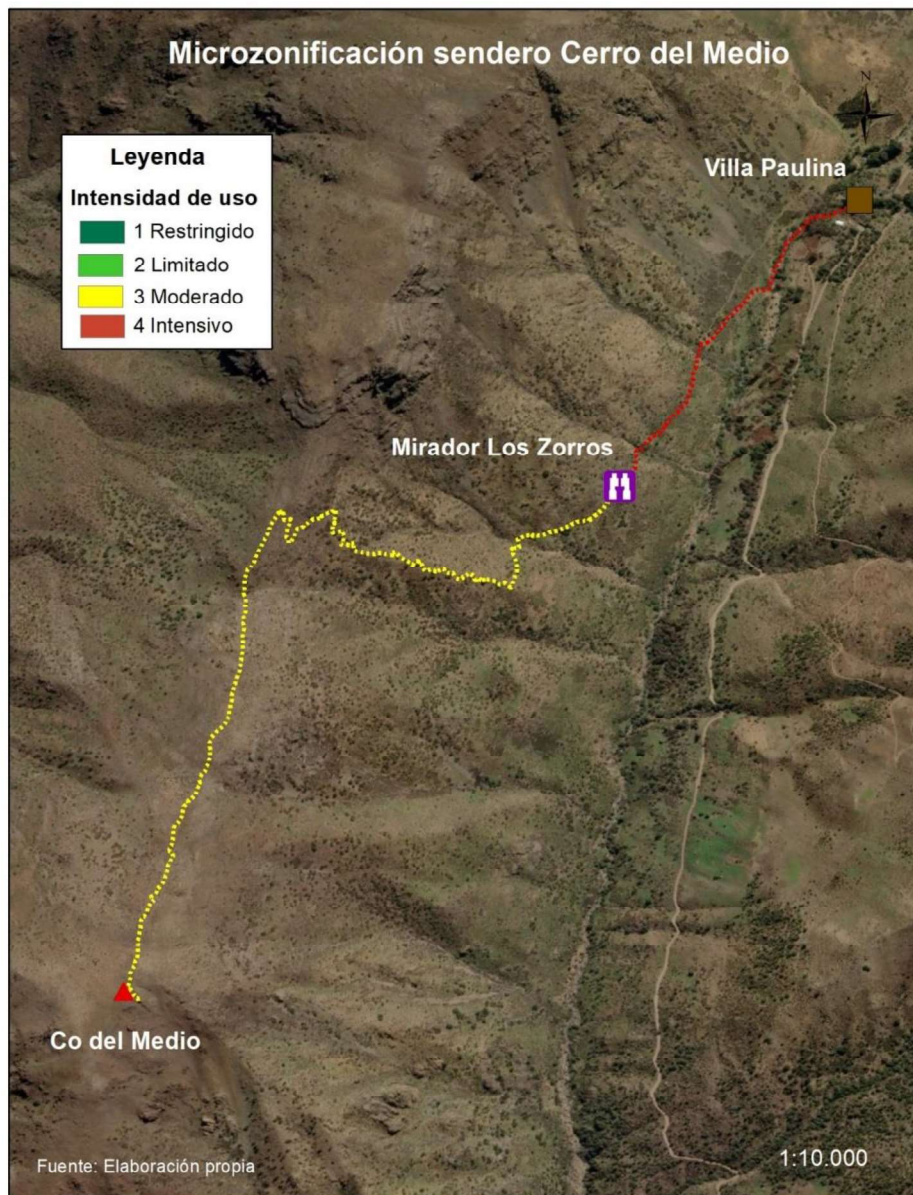
Mapa 13: Microzonificación acceso y Villa Paulina



6.3.1.1 Sendero Cerro del Medio. (intensivo y moderado).

Este sendero de 3,4 km se divide en dos partes: de Villa Paulina al Mirador Los Zorros, y del Mirador a la cumbre a 2.325 m. El primer tramo tiene una pendiente suave accesible para todos los visitantes, con uso intensivo tanto en el entorno biofísico como social. El segundo tramo es más empinado y presenta erosión, lo que requiere mejor condición física. Este tramo tiene un uso moderado y mínima infraestructura, ya que la mayoría de los visitantes y el patrullaje se concentran en el primer tramo.

Mapa 14: Microzonificación Cerro del Medio



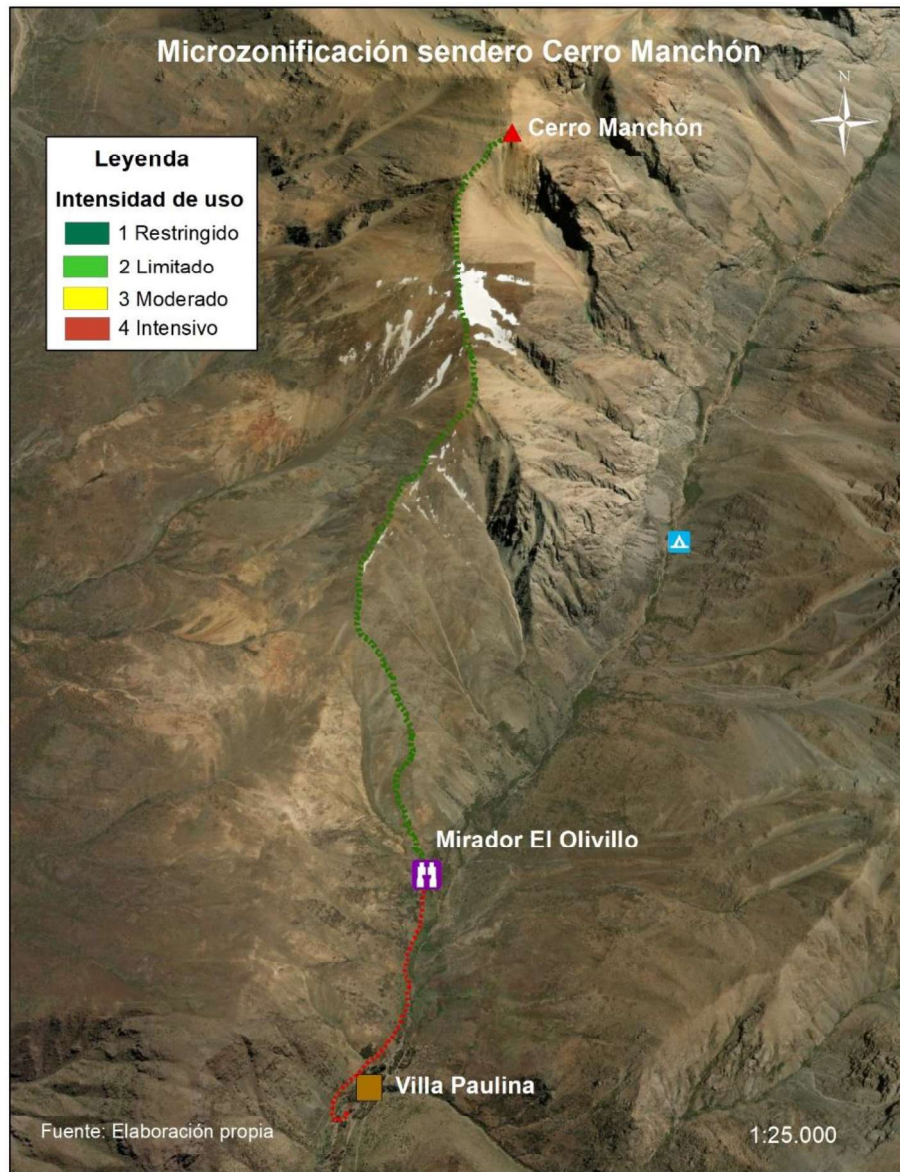
6.3.1.2 Sendero Cerro Manchón. (Intensivo y Restringido).

Este sendero de 7,4 km de longitud, con un desnivel de 1.740 m, está dividido en dos partes: la primera va desde Villa Paulina hasta el Mirador el Olivillo y, desde allí, hasta la cumbre a 3.714 m de altitud.

El primer tramo tiene una dificultad baja, está señalizado y cuenta con mantenimiento ocasional, puentes, áreas de observación, e instalaciones de descanso y seguridad. El Mirador es un punto clave ya que la mayoría de los visitantes solo llega hasta aquí antes de regresar, caracterizándose por muchas interacciones sociales y atrayendo a aquellos que disfrutan del trekking diurno y la observación de flora y fauna en un entorno natural.

El segundo tramo, que va desde el Mirador Olivillo hasta la cumbre, es más exigente y requiere una buena condición física; en cuanto a afluencia, es menos concurrido que el primer tramo y atrae a senderistas con experiencia en montaña. La señalización es inexistente o se encuentra deteriorada. Debido a las condiciones de infraestructura, el perfil de los visitantes y la mayor complejidad de acceso, este tramo ha sido calificado como "restringido".

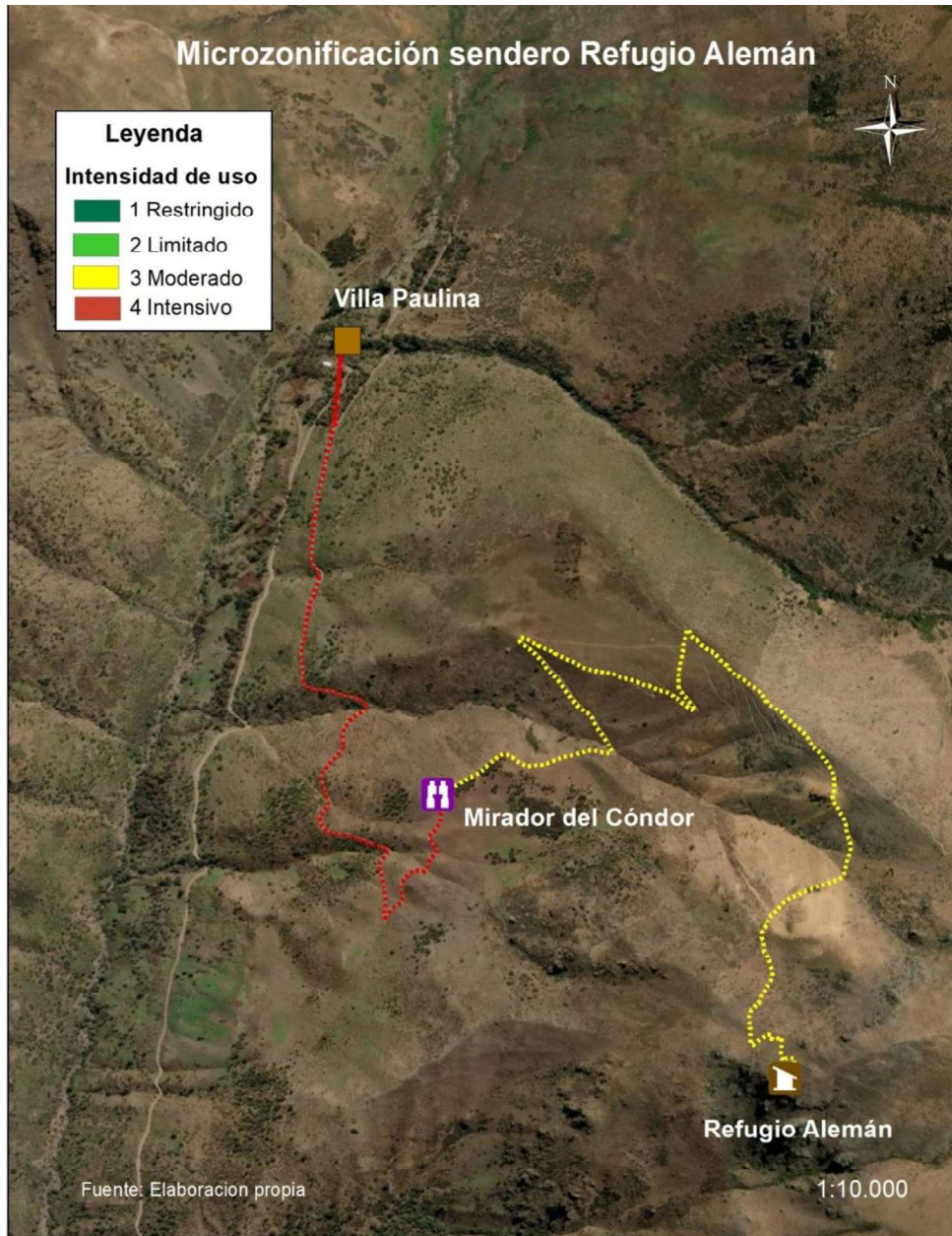
Mapa 15: Microzonificación Cerro Manchón.



6.3.1.3 Sendero Refugio Alemán (Intensivo y Moderado)

Este sendero de 4,7 km y un desnivel de 550 metros se divide en dos tramos: inicio del sendero hasta el Mirador El Cóndor y del mirador al Refugio Alemán. El primer tramo es un antiguo camino de autos con pendiente suave en zigzag, accesible para todos los visitantes y equipado con señalización, áreas de descanso y seguridad. Es popular por su fácil acceso. El segundo tramo, del mirador al refugio, tiene mayor pendiente y evidencia erosión, lo que lo clasifica como "moderado". El sendero ha ganado popularidad por su accesibilidad y como alternativa al Glaciar de La Paloma.

Mapa 16: Microzonificación Refugio Alemán



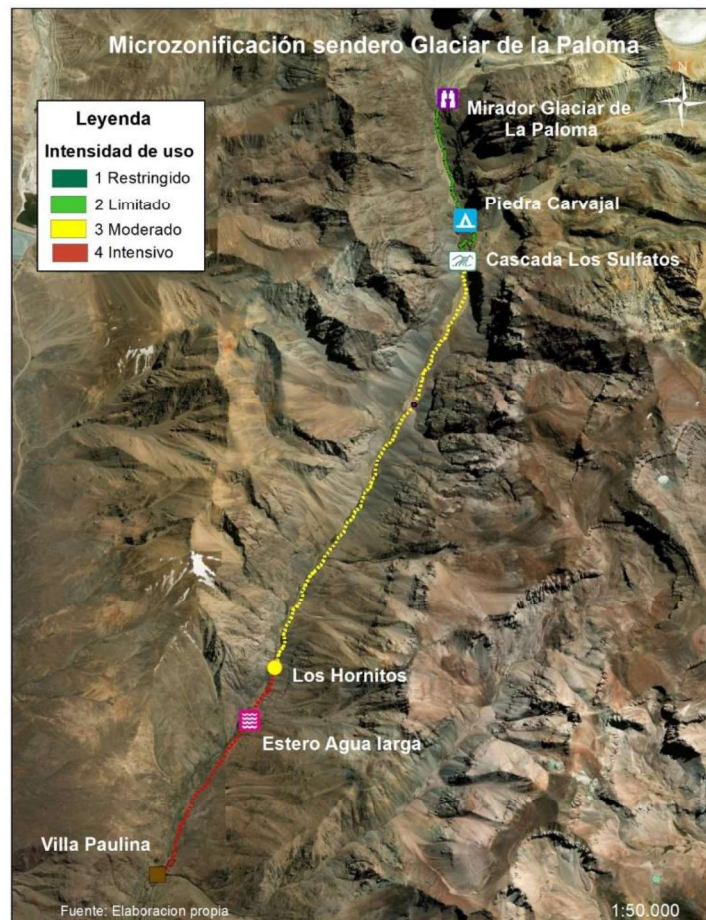
6.3.1.4 Sendero Glaciar de La Paloma (Intensivo- Moderado- Limitado)

Este sendero es el más relevante y frecuentado históricamente por montañistas, científicos y universidades para programas educativos y cursos de montañismo. Con 14,4 km de extensión y un desnivel positivo de 1.833 metros, es el más largo. Es importante resaltar que este sendero estuvo cerrado por el riesgo de remoción en masa desde marzo de 2019 hasta la temporada estival de 2024, momento en que se ha decidido reabrirlo al público. Además, es vital establecer claramente las áreas oficiales para acampar dentro del parque con el fin de proteger las vegas y humedales de la degradación.

Para evaluar este sendero, se dividió en tres sectores:

- Villa Paulina a Hornitos: El primer tramo es el más accesible, con 3.7 km de longitud, áreas de observación y descansos, y recibe muchas visitas, lo que permite disfrutar de una caminata diaria y un entorno natural.
- Hornitos a Cascada: El segundo tramo es el más largo del sendero, con 10.8 km y una ganancia gradual de altitud, clasificado como uso moderado.
- Cascada a Mirador: El último tramo, de 3.5 km, tiene mayor pendiente y puntos de erosión, cruzando vegas y humedales. Está recomendado para visitantes con experiencia en montaña por su lejanía y prístina naturaleza.

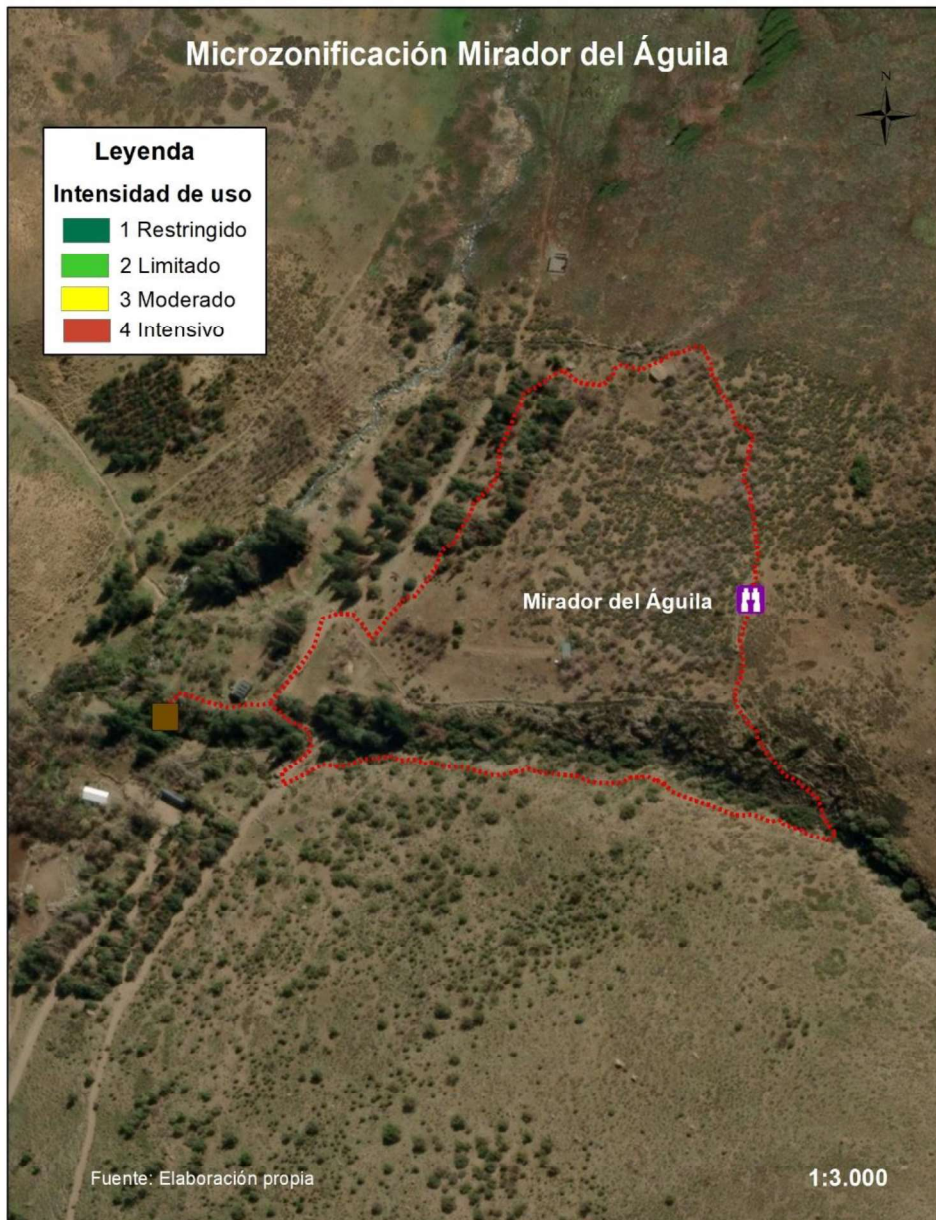
Mapa 17: Microzonificación Mirador Glaciar La Paloma.



6.3.1.5 Sendero Mirador del Águila (Intensivo)

Este sendero es uno de los más frecuentados por su accesibilidad y proximidad a Villa Paulina. Tiene una extensión de 1,6 km y un desnivel de sólo 111 metros. En términos de manejo, infraestructura y tipo de visitantes, se clasifica como de uso intensivo. Está equipado para facilitar el acceso y el disfrute, y está acondicionado para recibir grandes cantidades de visitantes, incluyendo familias, programas de educación ambiental para colegios y otras actividades.

Mapa 18: Microzonificación Mirador del Águila.

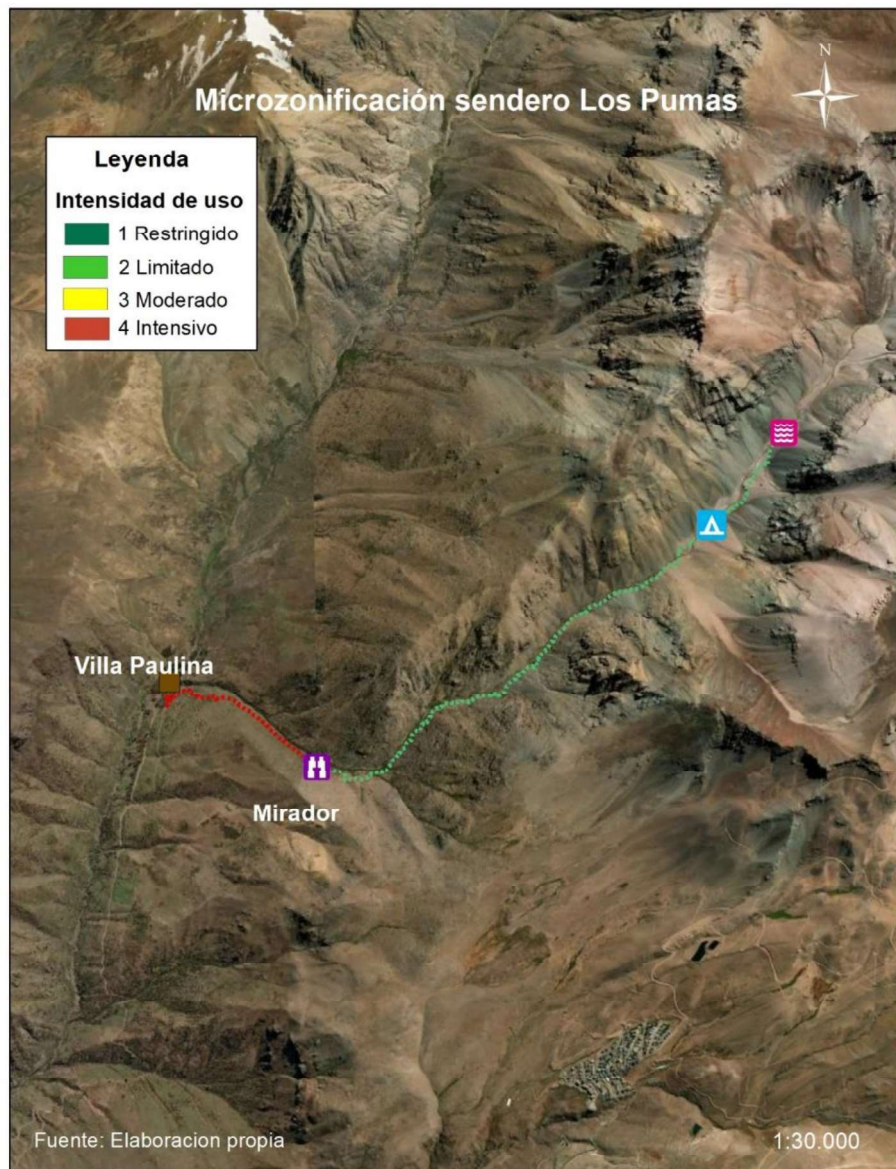


6.3.1.6 Sendero Los Pumas (Intensivo- Limitado)

Este sendero tiene 6,3 km de longitud y un desnivel positivo de 1278 metros. Es un recorrido de ida y vuelta dividido en dos tramos:

- Villa Paulina-Mirador: Ideal para familias que buscan hacer trekking y observar flora y fauna, con un mirador dentro de un bosque de frangel como principal atractivo. Encuentros con grupos pequeños y poca señalización. Uso intensivo.
- Mirador-Cascada: Menos visitado, dirigido a grupos pequeños con experiencia en senderismo. Poco desarrollado, sin seguridad ni señalización. Uso limitado.

Mapa 19: Microzonificación Sendero Los Pumas



7 ESTRATEGIAS Y MEDIDAS DE MANEJO

7.1 Capacidad de carga

Como se ha explicado, la metodología propone gestionar visitas más que establecer capacidades máximas asociadas a números fijos. Sin embargo, es posible establecer capacidades físicas máximas exactas si estas están basadas en la infraestructura del parque, de tal suerte que incrementar ese número requerirá cambios en infraestructura o en el sistema de ingreso. A continuación, se describen algunas capacidades de carga que pudieron ser determinadas.

7.1.1 Estacionamientos

Como se explicó en el título 4.4.7.1.13, desde el punto de vista de la infraestructura Villa Paulina tiene la capacidad hipotética de albergar un máximo de 271 vehículos, lo que implica una capacidad máxima de acogida de alrededor de 1084 personas, asumiendo cuatro ocupantes por vehículo.

7.1.2 Villa Paulina

En el mismo ámbito de la infraestructura, Villa Paulina tiene 46 sitios de camping, con una capacidad de entre 92 y 276 personas, dependiendo de la ocupación por sitio. Basado en normativas actuales, con 4 baños disponibles, la capacidad se reduce a 24 sitios, equivalentes a entre 48 y 144 personas.

7.1.3 Capacidad de gestión y estacionalidad

Si bien el parque tiene una capacidad física asociada de infraestructura, esta debe ajustada por la capacidad de gestión del equipo de guardaparques y los datos recogidos de la experiencia del visitante. Como se explicó en el título 4.2.2 hay 2 equipos de guardaparques que se relevan en turnos semanales. Cada equipo cuenta con 4 guardaparques por turno más 2 personas de apoyo, que deben distribuirse por sectores (acceso, Villa Paulina y rondas por sendero).

Según la metodología propuesta, la capacidad de gestión del equipo de guardaparques, en las condiciones actuales de infraestructura y apoyo en la gestión, está dada por la capacidad de manejo que cada persona puede asumir, la cual no puede superar en condiciones normales la razón de 100 visitantes por cada 1 guardaparques. Sin embargo, esta dotación se encuentra al límite de gestión para abordar situaciones extraordinarias (por ejemplo, un rescate de montaña) sin colaboración externa.

Asimismo, si bien no se cuenta con estudios que avalen la aseveración, según la experiencia de los guardaparques en años de veranos secos con estrés hídrico, sugiere que la capacidad de gestión por disponibilidad de agua en Villa Paulina es, como máximo, de 200 personas diarias.

Un aumento de la capacidad actual de acogida de 350 a 400 visitantes diarios en escenarios sin estrés hídrico requerirá abordar algunas de las estrategia y medidas de manejo que se explica en el apartado siguiente.

7.2 Estrategias y medidas de manejo

Para la propuesta de estrategias y medidas de manejo tomó en consideración no sólo los problemas detectados, sino también los objetos de conservación establecidos en los planes de manejo del Santuario Yerba Loca y las entrevistas realizadas a actores relevantes. Estos tópicos fueron descritos en la etapa de diagnóstico del estudio.

Luego de identificar los problemas ambientales, sociales y de manejo de los senderos y sectores del parque se proponen estrategias para alcanzar metas u objetivos de manejo las que requieren de una revisión periódica, así como de indicadores que permitan medir su ejecución en el tiempo. A continuación, se presentan las estrategias y medidas de manejo según cada dimensión.

7.2.1.1 Dimensión ambiental

Tabla 30: Estrategias vinculadas a la dimensión ambiental.

Problema	Estrategia	Medidas de manejo	Zona donde se aplica	Indicador	Línea de base	Metas	Periodicidad
Sobrecarga y deterioro ambiental		Instalación de señalética para proteger vegas y humedales.	Sendero Glaciar La Paloma.	Existencia de señalética en buen estado específica para protección de humedales y vegas.	No existe señalética para protección de humedales y vegas. Existen 9 puntos identificados con vegas y humedales.	Al Año 1 desde que comienza a implementarse la metodología, se ha conseguido financiamiento para la instalación de señalética. Al año 2 se han instalado al menos 3 señalética en distintos tramos para protección de humedales y vegas. Tramo 1: VP— Hornitos (2 sectores) Tramo 2: Hornitos- Cascada Los Sulfatos (4 sectores de vegas) Tramo 3: Cascada Los Sulfatos a Mirador (3 sectores)	Anual
		Rediseño de sendero para disminuir tránsito sobre humedales y vegas.	Campo. Cascada Los Sulfatos y Piedra Carvajal.	Diseño e implementación de nuevo trazado.	Track existente	Al año 1 desde que comienza a implementarse la metodología, se ha definido un nuevo trazado para el sendero al Glaciar de La Paloma. Al año 2: Se define que tramo tiene prioridad y se inicia el nuevo trazado en dicho tramo. Se sugiere como prioridad: Cascada los Sulfatos al Mirador, debido a la presencia de numerosas vegas y el impacto que se produce en el sector de campamento. Al año 3: Se ha implementado el 100% del nuevo trazado para disminuir el impacto de los visitantes.	Anual

Problema	Estrategia	Medidas de manejo	Zona donde se aplica	Indicador	Línea de base	Metas	Periodicidad
		Elaborar un catastro de humedales y vegas específico para el PYL que considere su estado de conservación.		Catastro de humedales del PYL	Catastro de humedales del MMA. Identificación de vegas y humedales elaborado en terreno.	Al año 1: Se busca financiamiento para la elaboración de estudio, ya sean fondos públicos o privados. Al año 2: Se lleva a cabo el estudio para caracterizar los humedales y vegas presentes en el PYL. Año 3: Catastro finalizado.	Anual
		Promover el cuidado de los ecosistemas de humedales, mediante entrega de información a visitantes y educación ambiental.		N° de charlas realizadas con énfasis en la protección de humedales y vegas.	Se realizan charlas de educación ambiental.	Año 1; Se ha elaborado un plan de acción para el cuidado de los humedales el que incluye la sensibilización de turistas. Año 2: Se han realizado al menos 5 charlas al semestre con énfasis en la protección de humedales y vegas Año 3: Se han realizado al menos 10 charlas a colegios o grupos de visitantes para fomentar el cuidado de los ecosistemas de humedales	Semestral
Sobrecarga y deterioro ambiental	Contención de procesos erosivos.	Construcción de plataformas de descanso y protección para frangeles.	Sendero Refugio Alemán Sendero Cerro del Medio	Habilitación de infraestructura de protección para frangeles. Habilitación de infraestructura de contención en sectores de mayor pendiente para evitar erosión.	No existe infraestructura para la protección de frangeles. No existe infraestructura de contención de erosión.	Año 1: Se busca financiamiento para la construcción de plataforma Año 2: Se elabora diseño y comienza construcción de plataforma. Año 3: Se ha construido plataforma en sector del refugio alemán. Año 1: Se definen sectores prioritarios para instalar infraestructura de contención de la erosión. Año 2: Se encuentra financiamiento para construcción. Año 3: Se han implementado 5 de los 11 puntos críticos de erosión o multihuellas.	

7.2.1.2 Dimensión social

Tabla 31: Estrategias vinculadas a la dimensión social.

Problema	Estrategia	Medidas de manejo	Zona donde se aplica	Indicador	Línea de base	Metas	Periodicidad
Superposición de usos	Aumento de oportunidad es de recreación	Rediseño de algunos senderos para ofrecer alternativas de circuito en vez de "ida y vuelta" Considerar como uso formal la zona de escalada en roca para diversificar actividades.	Sendero Mirador El Olivillo. Sector Hornitos. Los	Nuevo trazado en forma de circuito. Rehabilitación de vías de escalada.	Sendero tipo "ida y vuelta". Vías de escalada antiguas y sin la seguridad adecuada.	Al año 1 se ha definido rediseño de sendero en forma de circuito. Al año 2 se ha implementado nuevo trazado. Año 1: Búsqueda de asociación de escaladores o escuelas de turismo aventura para ejecutar proyecto. Año 2: Búsqueda de financiamiento público o privado. Año 3: implementación de al menos 2 vías de escalada. Al año 1: han ingresado al parque un 15% más de visitantes que el año anterior. Al año 2 ha ingresado más de un 20% que el año 1. Al año 3 han ingresado más de un 25% que el año 1.	Anual
Sobrecarga y deterioro ambiental	Ampliar perfil de visitantes	Ampliar las visitas al Parque durante diferentes temporadas del año, especialmente en invierno a través de actividades que aumenten las visitas.	Sendero Refugio Alemán. Sendero Los Pumas. Sendero Glaciar de La Paloma.	Existencia de accesibilidad universal. Existencia de 1 sendero con accesibilidad universal.	No existe accesibilidad universal en baños, sector de picnic ni campo.	Año 1; Se destinan fondos para la implementación de accesibilidad universal. Año 2: Comienza la construcción de infraestructura habitante universal. Año 3: El Parque cuenta con accesibilidad universal en el sector de Villa Paulina y en el sendero al Mirador del Olivillo.	Anual

7.2.1.3 Dimensión de manejo

Tabla 32: Estrategias vinculadas a la dimensión de manejo.

Problema	Estrategia	Medidas de manejo	Zona de aplicación	Indicador	Línea de base	Metas	Periodicidad
Deficit de infraestructura y señalética	Mejora de sistema de registro y reserva de estacionamiento.	Actualización del sistema online de ingresos y registros	Acceso al Parque	Encuestas visitantes	No existe dentro del sistema de reserva la opción de reservar estacionamiento y sitio de camping.	Año 1: Diseño de sistema de reserva online que incorpore estacionamiento y sitio de camping. Año 2: Aplicación de encuesta a visitantes. Año 3: Evaluación del sistema y mejora	Anual
Falta de acceso para peatones.	Mejorar accesibilidad al parque a peatones. en transporte público. Mejoramiento de infraestructura.	Implementación de transporte público.	Acceso	Recorrido de bus desde Municipalidad hasta Villa Paulina.	Sólo existe acceso al parque a través de automóvil.	Año 1: Evaluación de proyecto de instalación de bus de acercamiento al PYL. Año 2: Elaboración de Plan de acción para gestión de transporte público.	Anual
Infraestructura en mal estado	Mejoramiento de infraestructura.	Estandarizar infraestructura según norma NCh2948.	Miradores Puentes	Miradores y puentes en buenas condiciones de seguridad y según normas.	Existen Miradores y puentes en mal estado que puede provocar accidentes.	Año 1: Priorización de infraestructura a mejorar. Año 2: Búsqueda de financiamiento y elaboración de proyecto. Año 3: Implementación de proyecto (infraestructura mejorada)	Anual
Señalética en mal estado o inexistente.	Mejoramiento en planificación del uso público y señalética	Delimitación de sectores de campamento. Senderos	Villa Paulina Cascada Los Sulfatos Piedra Carvajal Bidireccional y mejoramiento visual.	N° de señalética mejorada N° de señalética en nuevos puntos de interés.	No existe delimitación adecuada en sectores de campamento. Señalética existente en senderos unidireccional	Año 1: Priorización de señalética a mejorar. Año 2: Búsqueda de financiamiento y elaboración de proyecto. Año 3: Implementación de proyecto (señalética mejorada)	Anual

8 PROPUESTAS DE MEJORAS DE DESTINO TURÍSTICO

De acuerdo con los resultados del estudio, se presentan recomendaciones finales en varios ámbitos:

1. Respecto a la gestión del acceso al parque Yerba Loca (PYL), se identificó como punto débil el sistema de reservas online. Se sugiere mejorar y actualizar la información en la página web para que los visitantes puedan revisar el estado de los senderos, la presencia de nieve, la disponibilidad de cupos y permitir la asignación de sitios de camping y estacionamiento para cada vehículo. Estas mejoras podrían disminuir la congestión y las esperas en la entrada del parque.
2. En cuanto a infraestructura, es necesario habilitar un baño inclusivo en Villa Paulina, ya que actualmente no cumple con la normativa chilena. Además, esto facilitaría la fluidez de visitantes que ingresan al parque para diversas actividades. Para instalar dichos baños se debe considerar la variación estacional de agua disponible durante el verano, asegurando suficiente suministro tanto para consumo humano como para servicios sanitarios.
3. Otro aspecto importante de la infraestructura es la señalética, que debe atender las necesidades tanto de visitantes experimentados como novatos. Se recomienda incluir información sobre la distancia a hitos de interés como miradores o cascadas. Las señales deben ser bidireccionales para mayor seguridad durante el regreso de las excursiones y también deben proporcionar datos educativos sobre la protección de ecosistemas sensibles, como humedales, vegas, bosques esclerófilos y sistemas hidrobiológicos.
4. El parque tiene aún elementos subutilizados que pueden aumentar el rango de oportunidades de recreación, como, por ejemplo, elaborar recorridos del tipo circuito en vez de ida y regreso y revitalizar zonas que eran históricamente utilizadas para actividades recreativas como la escalada en roca en el sector de los Hornitos o la escalada en hielo en la cascada de Los Sulfatos. Ingresos para realizar esquí randonee aún son escasos.
5. Asimismo, se necesita desarrollar un instrumento de gestión propio del parque, distinto al plan de manejo del Santuario Yerba Loca, que permita planificar y priorizar estrategias, asignando roles y presupuestos específicos. Actualmente, el plan de manejo del Santuario no cumple esta función adecuadamente, ya que abarca territorios más extensos fuera del parque.
6. En este sentido, un instrumento de gestión propio del parque permitiría abordar más eficazmente la compatibilidad de usos y tradiciones culturales dentro del PYL, regulando las actividades ganaderas para reducir el impacto en los senderos y ecosistemas delicados (vegas y humedales). Integrar a los ganaderos en el sistema de gestión fortalecería su vínculo con los visitantes y fortalecería aún más la identidad cultural a través de actividades turísticas, añadiendo valor cultural a la experiencia que entrega el parque a sus visitantes.
7. Para una gestión eficiente y sostenible del PYL, es esencial avanzar en establecer un sistema de gobernanza que incluya a la empresa concesionaria, guardaparques, actores locales (como ganaderos) y actores relevantes (Feach, operadores de turismo) y la I. Municipalidad de Lo Barnechea, promoviendo así un proceso participativo y duradero, ofreciendo un espacio formal para abordar conjuntamente los desafíos de la gestión.

9 REFERENCIAS

- Centro de Estudios del Cuaternario de Fuego Patagonia y Antártica - CEQUA. (2017). *Sistema de Manejo Turístico en Áreas Protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine* (Cequa).
- CIPAM. (n.d.). *El Rango de Oportunidades para Visitantes en Áreas Protegidas*.
- Farías, V. (2023). *Reporte de estado de remoción en masa sector de Yerba Loca, Santuario de la Naturaleza, comuna de Lo Barnechea, Región Metropolitana*. <https://catalogobiblioteca.sernageomin.cl>
- inn. (2012). *NORMA CHILENA NCh2948 Alojamiento turístico-Camping o recinto de campamento-Requisitos para su calificación Tourist lodging-Campsite-Requirements for qualification*. www.inn.cl
- Luebert, F., & Pliscoff, P. (2019). *Sinópsis bioclimática y vegetacional de Chile* (Tercera). Editorial Universitaria.
- OIEA. (n.d.). *¿Qué es la erosión del suelo?* Retrieved October 7, 2024, from <https://www.iaea.org/es/newscenter/news/que-es-la-erosion-del-suelo>
- Photosintesis Consultores. (2020). *Informe elaboración de propuesta del plan de manejo del Santuario de la Naturaleza Yerba Loca*.
- Wildlife Conservation Society. (2020). *Plan de Manejo Fundo Yerba Loca Santuario de la Naturaleza Yerba Loca*.

10 ANEXOS

10.1 Anexo 1. Pautas levantamiento Información Cualitativa

10.1.1 Grupos Focales

Junta de Adelanto Vecinos Lo Ermita: Sobre la relación de los vecinos con el Parque Yerba Loca

Preguntas orientadoras:

1. ¿Por qué asisten al parque?
2. ¿Por qué no asisten al parque?
3. ¿Qué usos le dan al parque ustedes?
4. ¿Qué problemas identifican en torno al parque?

Guarda Parques Administración Robles de Cantillana:

Preguntas orientadoras:

Experiencia como guardaparques...

1. Descripción de las labores: ¿Cuáles son las labores que realizan con más frecuencia? ¿Cómo se distribuyen las responsabilidades en el equipo?
2. Motivaciones y desafíos: ¿Qué los motivó a convertirse en guardaparques? ¿Cuáles consideran los desafíos más significativos dentro de su trabajo?

Sobre el Parque Yerba Loca

3. Usos: ¿Qué usos se le da al parque? (turístico, recreativo, ocio, educativos, científico, etc.)
4. Senderos: ¿Cómo evalúan el estado de los senderos? ¿cumplen con los requerimientos de los visitantes? ¿Existen senderos alternativos que dificulten la claridad de las rutas y, en consecuencia, favorezcan el extravío de personas?
5. Seguridad: ¿Cuáles son los protocolos frente a una emergencia con visitantes? (indagar en cuanto a rescatistas, rapidez y capacidad técnica) ¿Cuáles son los protocolos frente a emergencias del espacio natural? (indagar en cuanto a rapidez de atención en cuanto a incendios forestales, atención a fauna dañada, etc.)

Experiencia con los visitantes

6. Perfil del visitante: ¿Cómo describirían a los visitantes más comunes? ¿Existen diferencias en el uso del parque según las temporadas?
7. Interacción con el visitante: ¿Nos pueden contar sobre algunas experiencias significativas ya sea, positivas o negativas con los visitantes? En el caso de problemas, ¿cómo han manejado estas situaciones?

Ambiente Laboral:

8. Problemáticas: problemáticas entre el grupo humano de trabajadores (trato desigual sin enfoque de género, incumplimiento de horarios, tardanza en pago de sueldos, etc.) y problemáticas que se repitan respecto a visitantes (indumentaria inadecuada, visitantes sin

experiencia que desobedezcan las reglas y señaléticas, accidentes, mal uso de las instalaciones, vandalismo, etc.)

Propuestas de mejora:

9. ¿Qué cambios implementarían dentro del Parque para un mejor funcionamiento? (ya sea con infraestructura, recursos humanos, perfiles de visitantes, etc.)

10.1.2 Entrevistas

Rodrigo Martínez- presidente de la Agrupación de Talajeros

Preguntas orientadoras:

- ¿Los talajeros son una asociación formal?
- ¿Cuándo inició el proceso de talaje en Yerba Loca?
- ¿Con cuáles instituciones dialogan o trabajan para sus actividades?
- ¿Cuál es la diferencia entre arrieros y talajeros?
- ¿Durante qué meses realizan sus actividades?
- ¿Por cuáles sectores del parque se desplazan?
- ¿Con cuántas cabezas de ganado trabajan?
- ¿La municipalidad respeta la tradición del talaje?
- ¿Qué opina usted del Parque Yerba Loca?
- ¿Qué sucede en el espacio de los corrales?

Pamela Espinoza- presidenta Junta de Adelanto Lo Ermita y presidenta Agrupación Arrieros

Preguntas orientadoras:

- ¿Cuánto tiempo lleva siendo dirigente?
- ¿Cuáles son sus funciones en ambas agrupaciones?
- ¿Junto a qué personas o instituciones trabaja en la Junta de Adelanto?
- ¿Junto a qué personas o instituciones trabaja en la Agrupación de Arrieros?
- ¿Qué opina usted del Parque Yerba Loca?
- ¿Qué problemáticas observa?
- Respecto al trabajo de los arrieros...
- ¿Cuál es la relación de arrieros y talajeros?
- ¿Durante qué meses realizan sus actividades?
- ¿Por cuáles sectores del parque se desplazan?
- ¿Qué tipo de turista solicita sus servicios?
- ¿En sus desplazamientos por el parque, se cruzan con otros grupos?
- ¿Qué les solicitan para entrar al parque?

Willy Montenegro - presidente Federación Andinismo Chile (FEACH)

Preguntas orientadoras:

- ¿Quién eres y qué haces?
- ¿Hace cuánto tiempo estás en la FEACH?
- ¿Qué hace la FEACH?
- ¿Qué actividades realiza FEACH en Yerba Loca?
- ¿Qué sector utilizan o les gustaría utilizar en sus actividades?

- ¿Qué problemas observas en el Parque Yerba Loca?
- ¿Qué potencialidades tiene el Parque Yerba Loca?
- ¿Cuál es el perfil de los montañistas actuales?
- ¿Qué iniciativas podrían trabajarse desde FEACH y el parque?
- ¿Tienes alguna experiencia dentro del parque que desees compartir?

Bivia Dunstan- Profesora Educación Física Colegio Farellones

Preguntas orientadoras:

- ¿Quién eres y qué haces?
- ¿Qué edad tienes?
- ¿Hace cuánto tiempo trabajas en el colegio y qué roles cumples?
- ¿Cómo se gestionan las salidas a terreno?
- ¿Con quién es te contactas para venir al Parque Yerba Loca?
- ¿Cada cuánto visitan el parque con los alumnos?
- ¿En qué curso van los alumnos?
- ¿Quiénes los reciben en el parque?
- ¿Qué actividades realizan?
- ¿Qué necesitan para poder venir con mayor frecuencia?

10.2 Anexo 2. Batería Cuestionario Experiencia del visitante

Dimensión	Subdimensión	Tipo de ítem	Forma de medición	Respuestas	Pregunta
Caracterización del visitante	Edad	Ordinal	Selección única	18 a 29 años, 30 a 50 años, 51 a 64 años, 65 años o más.	¿Cuál es su edad?
Caracterización de la visita	Acompañantes	Nominal	Selección múltiple	Adultos mayores de 18 años, Niños/as, Adolescentes, Personas con movilidad reducida, Nadie	¿Quién lo acompaña en su visita?
Caracterización de la visita	Número de visitas	Intervalar (número enteros)	Números enteros	0, 1, 2, 3 o más	¿Cuántas veces ha visitado el Parque Yerba Loca?
Caracterización de la visita	Preferencia	Nominal	Selección múltiple	Porque se lo recomendaron, Porque está cerca, Por su atractivo natural, Por su atractivo histórico/cultural, Para realizar actividades deportivas (trekking, senderismo, cabalgata), Para conocer la zona, Por actividades curriculares (universidad, colegio, cft), Otra ...	¿Por qué eligió visitar Yerba Loca?
Caracterización de la visita	Tiempo dedicado	Ordinal	Selección única	Por el día, más de un día (pernoctó en el lugar)	En su visita (as) al parque ¿Ha ido por el día o pernoctó en el lugar?
Caracterización de la visita	Lugar para pernoctar	Nominal	Selección múltiple	Villa Paulina, Las Cascadas, Piedra Carvajal, La Lata, Los Hornitos	¿Dónde acampó?

Dimensión	Subdimensión	Tipo de ítem	Forma de medición	Respuestas	Pregunta
Evaluación de los senderos	Uso de senderos	Nominal	Selección única	Sí, No	¿Utilizó los senderos para caminar?
Evaluación de los senderos	Uso de senderos	Nominal	Selección múltiple	Sendero Refugio Alemán, Sendero Mirador del Águila, Sendero Cerro del Medio, Sendero Los Pumas, Sendero Mirador Glaciar La Paloma.	¿Cuáles? (Sendero Refugio Alemán, Sendero Mirador del Águila, Sendero Cerro del Medio, Sendero Los Pumas, Sendero Mirador Glaciar La Paloma)
Evaluación de los senderos	Evaluación de senderos	Ordinal	Selección múltiple	Excelente, Muy bueno, bueno, regular, malo	¿Cuál es su opinión sobre el estado de los senderos?
Evaluación de los encuentros	Presencia de visitantes	Ordinal	Selección única	Muy lleno, lleno, normal, poco lleno, muy poco lleno 1	Con respecto a la presencia de gente en los senderos ¿Cómo lo encontró?
Evaluación de los encuentros	Preferencia de encuentros	Nominal	Selección única	No encontrarse con nadie, Encontrarse ocasionalmente con gente, Encontrarse frecuentemente con gente, Estar siempre acompañado por grupos, Le da lo mismo	En su recorrido por los senderos le gustaría:
Evaluación de calidad espacios	Evaluación áreas de camping/picnic	Nominal	Selección única	Excelente, Muy buena, Buena, Regular, Mala	¿Cómo evalúa la calidad de las áreas de camping y picnic que utilizó?
Evaluación de mejoras	Evaluación área de acceso y registro	Nominal	Abierta	Abierta	¿Consideras que se deba mejorar algo en los espacios de acceso y registro?
Evaluación de mejoras	Evaluación áreas de camping/picnic	Nominal	Abierta	Abierta	¿Qué mejorarías o cambiarías en Villa Paulina? (Infraestructura, normas de uso, señaléticas.)

