



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL
Corporación Regional de
Desarrollo Productivo



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL

INFORME N°1

“PLAN MAESTRO DE INFRAESTRUCTURA ÁREA DE AMORTIGUACIÓN, SECTOR CORDON DEL CAULLE, PARQUE NACIONAL PUYEHUE”

Proyecto financiado a través del Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R) del Gobierno Regional y su Consejo Regional

VOLTARI INGENIERIA Y NEGOCIOS



Valdivia, 04 marzo 2019

Contenido

INDICE DE TABLAS	4
Índice de Cuadros.....	5
1 Resumen Ejecutivo	6
2 Introducción	8
3 Marco Teórico	9
3.1 Antecedentes Generales del Parque Nacional Puyehue	9
3.2 Antecedentes Legales Parque Nacional Puyehue, Región de Los Ríos	10
3.3 Límites y Deslindes Parque Nacional Puyehue	11
3.4 Ubicación y Accesos Parque Nacional Puyehue Región de Los Ríos.....	12
3.5 Antecedentes Generales Área de Amortiguación Ingreso Parque Nacional Puyehue.....	14
3.5.1 Observaciones Límites Área de Amortiguación, Parque Nacional Puyehue Región de Los Ríos	15
3.5.2 Observaciones accesos Zona de amortiguación, Parque Nacional Puyehue, Región de Los Ríos	17
3.6 Zonificación Parque Nacional Puyehue	19
3.6.1 Zonificación.....	23
3.7 Síntesis Medioambiental Parque Nacional Puyehue Región de Los Ríos	27
3.7.1 Clima.....	27
3.7.2 Suelos y Topografía.....	28
3.7.3 Hidrología.....	29
3.7.4 Contexto espacial.....	31
3.7.5 Vegetación	31
3.7.6 Fauna	39
4 SITIO CULTURAL	42
4.1 Unidades culturales.....	42
5 Línea Base Turística	44
5.1 Conceptos y Definiciones	44
5.2 Análisis Turismo Nacional Áreas Silvestres Protegidas - ASP	49
5.3 Análisis Turismo Regional Áreas Silvestres Protegidas - ASP	52
5.4 Análisis Turismo Local Áreas Silvestres Protegidas.	55

5.5	Registro Visitantes Parque Nacional Puyehue.....	57
5.6	Inventario de Recursos Turísticos	58
5.7	Tramos De Interés Turístico	62
5.8	Tramo sendero Área amortiguación	63
6	Propuesta de Desarrollo Conceptual.....	67
6.1	Imagen Espacial Área de Amortiguación y Parque Nacional Puyehue	67
6.2	Las Expresiones de la Naturaleza	69
6.3	Propuesta Conceptual de Equipamiento Turístico y Administrativo	71
7	Conclusiones	75
8	Bibliografía	77
9	ANEXOS	79

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1_ Ubicación geográfica-administrativa del Parque Nacional Puyehue. Fuente: CONAF 2008	13
Imagen 2_Área de amortiguación	15
Imagen 3_Situación de predio Hijuela 21, Límite rojo, predio Hijuela 21; Límite azul, PN Puyehue. Fuente: CONAF.	16
Imagen 4_Situación de predio Hij. 22 Fdo. Riñinahue. Límite rojo, predio Hij. 22 Fdo. Riñinahue; Límite azul, PN Puyehue. Fuente: CONAF.....	16
Imagen 5_Situación de predio Hijuela 16. Límite rojo, predio Hijuela 16; Límite azul, PN Puyehue. Fuente: CONAF	17
Imagen 6_Acceso zona de amortiguación	18
Imagen 7_Camino Público ruta T-567	19
Imagen 8_Procedimiento General de Zonificación en una Área Silvestre Protegida. Fuente: CONAF 2008.	21
Imagen 9_Climograma (Aguas calientes, año 1980 al 2016).	28
Imagen 10_Riesgo Volcánico grupo volcánico Puyehue-Cordón del Cauille	40
Imagen 11_Mapas de servicios turísticos P.N. Puyehue. Fuente: www.Gochile.cl	55
Imagen 12_Ruta disponible ascenso Volcán Puyehue. Fuente: www.Wikiexplora.cl.....	56
Imagen 13_Elementos Orientadores del Parque Nacional Puyehue	68
Imagen 14_Infraestructura propuesta	72
Imagen 15_Área de descanso 1 y 2	73
Imagen 16_Área de descanso 3.....	73
Imagen 17_Refugio	74
Imagen 18_Mirador zona de amortiguación.....	75
Imagen 19_Referencia productos y ejercicios realizados.....	80
Imagen 20_Registro de asistencia Club de Montañismo.....	81
Imagen 21_Registro de asistencia Club de Montañismo.....	82

Imagen 22_Registro de asistencia Club de Montañismo.....	83
Imagen 23_Registro de asistencia reunión MOP y Corporación.....	84
Imagen 24_Registro de asistencia CONAF y Corporación.....	85
Imagen 25_Registro de asistencia Lanzamiento del Proyecto.....	86
Imagen 26_Registro de asistencia Lanzamiento del Proyecto.....	87
Imagen 27_Registro de asistencia Lanzamiento del Proyecto.....	88
Imagen 28_Registro de asistencia Lanzamiento del Proyecto.....	89

Índice de Cuadros

Cuadro 1_Zonas de Uso de Referencia para Áreas Silvestres Protegidas.....	22
Cuadro 2_Suelos Parque Nacional Puyehue.....	29
Cuadro 3_Clasificación de cubiertas observadas por categorías. Fuente: Catastro de los Recursos Naturales de Chile 1998.	39
Cuadro 4_Peligros asociados al CVPCC.....	41
Cuadro 6_Beneficios del turismo en áreas protegidas. Fuente: Subsecretaría de Turismo, 2015.....	50
Cuadro 7_Registro Total de visitante Parque Nacional Puyehue	57
Cuadro 8: Estratificación Atractivos Turísticos	59
Cuadro 9: Cuadro Resumen Atractivos Turísticos Parque Nacional Puyehue, Región de Los Ríos. ...	61
Cuadro 10_Tramos De Interés Turístico	62
Cuadro 11_Gráfica pendiente tramo 1.....	65
Cuadro 12_Gráfica pendiente tramo 2.....	66
Cuadro 12_Cronograma de Actividades.....	79

1 Resumen Ejecutivo

El presente informe, tiene por objetivo realizar un análisis técnico- crítico de la situación actual y proyectada del Área de Amortiguación, sector Cordón del Cauille, Parque Nacional Puyehue, en la Región de Los Ríos y levantar línea base de atractivos y recursos turísticos asociados, que permitan proyectar el diseño de equipamiento arquitectónico, turístico y administrativo de uso público, que facilite la puesta en valor las riquezas naturales del parque.

El desarrollo del informe, comienza con un análisis de antecedentes generales y legales del parque y área de amortiguación, incluyendo límites, ubicación, accesos primarios y secundarios. Además, se estudian diferentes situaciones legales y territoriales que actualmente presenta el área de amortiguación.

Posteriormente se analizan aspectos de zonificación, riesgos y elementos medioambientales existentes en el Parque Nacional Puyehue, centrados específicamente a la zona norte del Parque, en donde se anexa con el área de amortiguación. Además, se presenta una síntesis medioambiental del parque, en donde se realiza un análisis del clima, suelos, topografía, vegetación y fauna que presenta.

El desarrollo continuo con el análisis de existencia de sitio cultural y usos históricos del parque, en donde se señala actores relevantes a esta área silvestre, además se presenta el estado de conservación de sitios culturales.

A continuación, se realiza un análisis de línea base turística y la identificación de atractivos y recursos turísticos, los cuales desencadenan una propuesta conceptual de equipamiento turístico y administrativo de uso público, orientado a facilitar la puesta en valor del Parque Nacional Puyehue. Para ello, se realiza un análisis turístico, tanto a nivel nacional, regional y local de las Áreas Silvestres Protegidas, se analizan, además, los registros de visitantes al parque, los recursos turísticos y el tramo de interés turístico tanto del parque como del área de amortiguación.

Finalmente, se presenta la propuesta de desarrollo de infraestructura conceptual del estudio, en donde se estudian las expresiones de la naturaleza y se detalla la propuesta conceptual de equipamiento turístico y administrativo.

A partir de esta propuesta conceptual, se inicia el desarrollo del anteproyecto de infraestructura, que permitirá comenzar a dar cuerpo al plan maestro de infraestructura del área de amortiguación, para la puesta en valor el área de amortiguación, así como el territorio del parque Nacional Puyehue, en la Región de Los Ríos.

Cabe indicar que el desarrollo del anteproyecto de infraestructura, así como la definición de detalles de construcción y plan de gestión, deberán ser permanentemente coordinados con institución mandante del proyecto y aquellas instituciones que en el futuro tendrán directa intervención en la operación y administración del territorio intervenido.

Una vez desarrollado el plan maestro de infraestructura y plan de gestión para la operación y mantención de las obras diseñadas, se procederá al desarrollo de la evaluación económica del estudio y confección del perfil descriptivo de proyecto, mediante metodología de áreas silvestres protegidas del Ministerio de Desarrollo Social,

2 Introducción

El Proyecto “**Plan Maestro de Infraestructura área de amortiguación, sector Cordón del Cauille, Parque Nacional Puyehue**”, es un proyecto financiado por el Gobierno Regional de Los Ríos, a través de Fondo de Innovación para la Competitividad, el cual fue creado el año 2006 y constituye el principal instrumento para dotar de nuevos y mayores recursos los distintos esfuerzos que el Estado realiza en torno a la innovación, siguiendo los siete ejes estratégicos de la Política de Innovación definida por el Comité de Ministros para la Innovación que preside el Ministro de Economía.

El proyecto es licitado y mandatado por la Corporación Regional de Desarrollo Productivo, Región de Los Ríos, la cual es una institucionalidad de Derecho Privado, sin fines de lucro al alero del Gobierno Regional, y se rige por las normas del Título XXXIII del Libro I del Código Civil; por el reglamento sobre concesión de personalidad jurídica de corporaciones y fundaciones; por las disposiciones contenidas en el Capítulo VII de la Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional; y por sus estatutos.

El objetivo principal del proyecto es Elaborar un “Plan Maestro de Infraestructura área de amortiguación, sector Cordón del Cauille, Parque Nacional Puyehue” para el diseño de infraestructura habilitante y diseño arquitectónico e ingeniería de infraestructura administrativa y de uso público para el Parque en el territorio de la Región de Los Ríos, ello bajo el alero de la priorización de ASP (Áreas Silvestres Protegidas), por parte del Consejo de Ministros del Estado en pos del desarrollo sustentable del Turismo en las Áreas Protegidas, convergiendo la conservación de los recursos naturales y culturales con un desarrollo sustentable del área protegida del Estado.

Respecto a las áreas protegidas de la Región de Los Ríos el Parque Nacional Puyehue representa una de las mayores superficies de estas características, ya que, cuenta con una superficie de 107.000 hectáreas, de las cuales, el 43,2 % pertenecen a la región. Una de las principales características propias del parque es el Cordón montañoso inmerso en él, denominado Cordón del Cauille, el cual presenta un complejo montañoso de cualidades únicas, que lo hacen un atractivo constante para el turismo.

Sin embargo, en la actualidad no se cuenta con un acceso oficial hacia el Parque desde la Región de Los Ríos, lo que significa una limitante a la hora de aprovechar los recursos que éste ofrece. Es por esto, que se adquiere un terreno de 400 hectáreas aledaño al Parque, que se denomina área de amortiguación sector Cordón del Cauille, para de esta forma acercar los atractivos del parque a la región, además de contar con infraestructura habilitante que permita un acceso público.

A partir de este proyecto, se busca diseñar el equipamiento turístico y administrativo de uso público, que permita poner en valor, la superficie del parque correspondiente a la Región de Los Ríos.

3 Marco Teórico

3.1 Antecedentes Generales del Parque Nacional Puyehue

El Parque Nacional Puyehue fue creado el 8 de abril de 1941 mediante el Decreto Supremo N°374 del Ministerio de Tierras y Colonización, con una superficie de 65.000 hectáreas, con el fin de conservar la belleza escénica y formaciones boscosas de la precordillera y cordillera andina. Desde entonces el Parque Nacional Puyehue comenzó a sufrir una serie de transformaciones. Mediante el Decreto Supremo N° 338 de fecha 27 de febrero de 1950, del mismo Ministerio, se amplió su superficie a un total de 145.000 hectáreas. Por iniciativa del Club Andino Osorno, se expropiaron 1.363,6 hectáreas a los costados del camino de Puyehue a Antillanca, para su inclusión en el Parque Nacional Puyehue, a través de los Decretos N° 2.105 del 25 de septiembre de 1952 y N° 546 del 24 de abril de 1953, ambos del Ministerio de vías y obras. En el año 1955, particulares compran el Fundo Aguas Calientes a fin de dedicarlo a explotación ganadera y forestal. A través del Decreto N° 792 de fecha 7 de septiembre de 1961, del Ministerio de Agricultura, se expropió el Fundo Aguas Calientes, de 2.089 hectáreas, para ser incluidas en el Parque.

En el año 1967 se expropió el predio El Toro, de 205 hectáreas, con el objeto de incorporarlo al Parque Nacional Puyehue. Por Decreto N° 71 del 15 de febrero de 1980, del Ministerio de Tierras y Colonización, se desafecto de la calidad de Parque Nacional, la superficie de 23.228 hectáreas, correspondiente a la Colonia Rupanco, principalmente en consideración a que los terrenos, “por las características propias del uso ganadero y forestal, han sido parcialmente alterados en cuanto a sus características ecológicas”.

Con fecha 17 de abril de 1980 y mediante el Decreto N°113 del Ministerio de Tierras y Colonización, se declaró Parque Nacional el lote fiscal Gol Gol, de 15.035 hectáreas, con el fin de “Cautelar efectivamente los terrenos fiscales que conforman el Patrimonio Natural de Estado”.

Los límites del Parque fueron fijados por el Decreto Supremo N° 445 del 5 de agosto de 1981, del Ministerio de Bienes Nacionales, en el cual se determinó una superficie de 106.772 hectáreas. Por este decreto se desafecta terrenos de propiedad particular y se incorporan tierras fiscales al Parque.

Actualmente el Parque Nacional Puyehue posee un área de 107.000 hectáreas, constituyéndose parte de la Cordillera de Los Andes (CONAF, 2008). Es un espacio de desarrollo de una gran variedad de actividades, que van desde la explotación forestal, hasta emprendimientos de turismo de naturaleza, incluyendo actividades agrícolas de autoconsumo y ganadería. Administrativamente pertenece a la Región de Los Lagos y de Los Ríos, compartiendo límites con las comunas de Lago Ranco, Río Bueno, Puyehue y Puerto Octay.

En la Región de Los Ríos, el Parque Nacional Puyehue se conforma por tres lotes fiscales cuya superficie corresponde a un 43,2% del total del área del parque. Junto a las cualidades propias del parque, entre sus principales atractivos está la presencia del Cordón Cauille, complejo volcánico

único, cuyas características y atractivos naturales hacen de él un foco constante de atracción. (Plan de manejo Parque Nacional Puyehue, 2008)

3.2 Antecedentes Legales Parque Nacional Puyehue, Región de Los Ríos

Desde 1941 a la actualidad, el Parque Nacional Puyehue comenzó a sufrir una serie de transformaciones, entre estas destacan:

- 1950: se amplía la superficie a 145.000 hectáreas mediante Decreto Supremo N°338.
- 1952 – 1953: se expropian 1.363,6 hectáreas al Club Andino Osorno para su inclusión al parque mediante los Decretos N°2.105 y N°546, respectivamente.
- 1961: se expropiaron 2.089 hectáreas del Fundo Aguas Calientes mediante Decreto N°792.
- 1697: se expropió el predio El Toro de 205 hectáreas para su inclusión al parque.
- 1980: se desafectaron del parque 23.228 hectáreas, correspondiente a la Colonia Rupanco.
- 1980: mediante Decreto N°113, se declaró Parque al lote fiscal Gol Gol de 15.035 hectáreas.
- 1981: mediante Decreto Supremo N°445 se determinaron los límites del parque en el cual se determinó una superficie de 106.772 hectáreas.
- 1994: los límites del parque fueron actualizados mediante Decreto N°369 del Ministerio de Bienes Nacionales.

El Parque Nacional Puyehue actualmente posee una superficie de 107.000 hectáreas, constituyéndose parte de la Cordillera de Los Andes (CONAF, 2008). Es un espacio de desarrollo de una gran variedad de actividades, que van desde la explotación forestal, hasta emprendimientos de turismo de naturaleza, incluyendo actividades agrícolas de autoconsumo y ganadería.

Forma parte de un complejo volcánico comprendido por cuatro volcanes diferentes: el Volcán Puyehue, el sistema volcánico Cordón Cauille, el Volcán Menchaca y la Caldera Cordillerana Nevada. Esta característica lo constituye como el campo volcánico más voluminoso al sur del Maule y alberga el segundo mayor campo geotérmico de los Andes del Sur, registrado como el octavo a nivel nacional en cuanto a su nivel de peligrosidad dada su intensa actividad, siendo su último registro eruptivo el 4 de junio de 2011, afectando a lo menos a 3.500 personas, las cuales fueron evacuadas.

Este hecho ocasionó diversos impactos en lo ambiental, turístico, agrícola, agroganadera, entre otros, que sin duda generaron consecuencias económicas, generando diferentes problemas tanto para la Región de Los Ríos como en la Región de Los Lagos.

La administración del parque, pertenece a la Región de Los Lagos, compartiendo límites con las comunas de Lago Ranco, Río Bueno, Puyehue y Puerto Octay. (Plan de manejo Parque Nacional Puyehue, 2008).

3.3 Límites y Deslindes Parque Nacional Puyehue.

Los límites actuales del Parque Nacional Puyehue, en el cual se determina una superficie de 112.755,7 hectáreas a través de SIG, son los que se señalan en el Decreto N° 369 del 7 de marzo de 1994, del Ministerio de Bienes Nacionales. En forma resumida son los siguientes:

Norte: Limite Sur del lote fiscal Cordillera de Puyehue, hasta la intersección con el límite con la república Argentina, en el portezuelo Cacho Norte.

Este: Límite con la República Argentina, desde el Portezuelo Cacho Norte hasta un punto ubicado aproximadamente a 1.200 metros al sur del hito Portezuelo Pantojo.

Sur: Desde el punto ubicado aproximadamente a 1.200 metros al sur hito portezuelo Pantojo sigue al suroeste por el deslinde que lo separa el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, mediante la línea divisoria de aguas, que separa la cuenca del Río Negro, por el sur de las cuencas de los ríos Anticura, Pajaritos y otros tributarios de la hoya del río Gol Gol. Esta línea une las cotas 1.250, 1.530, 1.296, 1.265, 1.272, 1.297, 1.415, 1.585 m.s.n.m. en Cerro Frutilla, 1.512, 1.454, 1.628, 1.543, 1939 m.s.n.m. Desde el punto anterior prosigue por la línea divisoria de aguas que separa las cuencas del Lago Todos los Santos, Rupanco y también del Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, que une las cotas 1.790, 1.787, 1.740, 1.561, 1.508, 1.462, 1.362, 1.620, 1.568, 1.351, 1.721, 1.673, 922, 1.692 m.s.n.m., en cerro Cenizas; 1.643, 1.487, 1519, 1.132, 1.318 y 1.476, 1.487, 1.399, 1.170, 1368 1.344, y 1.275 m.s.n.m. Desde el punto anterior, sigue por una línea imaginaria que intercepta el extremo suroeste de la Laguna Los Quetros, sigue por su rivera hasta el extremo noroeste y desde este punto en línea recta hasta la cota 643 m.s.n.m., desde ese punto en línea recta en dirección noreste hasta el río Gaviotas, continuando por este río y por los deslindes Este y Norte de la Hacienda Rupanco, hasta el punto que intercepta con el estero Los Baños; prosigue por el límite sur de los lotes fiscales que circundan el Lago Paraíso y que pasa al Sur de la Laguna Guacho, hasta la naciente del Estero Arrayán.

Oeste: Desde la naciente del estero Arrayán y en línea recta en dirección norte hasta la cota de 1.650 m.s.n.m. correspondiente al cerro Sarnoso y desde el cerro Sarnoso continua en línea quebrada, lo que constituye el límite Oeste de los lotes fiscales, circundantes al Lago paraíso; desde dicho límite hasta llegar al límite Oeste y Sur de los terrenos fiscales Sin Nombre que incluyen las Lagunas Toro, El Encanto y La Copa, hasta interceptar el río Chanleufu, siguiendo por este río hasta Plan de Manejo Parque Nacional Puyehue CONAF DAPMA Región de Los Lagos 7 una línea recta imaginaria que deslinda el Lote A, la cual se prolonga hasta coincidir con el deslinde del lote “Ba”, en la intersección con el camino a Antillanca, siguiendo por el deslinde del Lote “Ba” hasta interceptar la cota de 400 m.s.n.m., que pasa por la ladera Noroeste del Cordón Fiucha, hasta interceptar la línea que separa el Predio Gol Gol con la parte de dicho predio traspasada al

Club Andino de Osorno; desde la mencionada línea hasta el río Gol Gol, siguiendo por dicho río hasta tocar el límite suroeste del predio El Cauille; desde el límite antes señalado hasta interceptar el estero Cenizo, siguiendo por este estero hasta su nacimiento prolongada a la ladera oeste del volcán Puyehue y siguiendo una línea sinuosa en dirección noroeste que pasa por las cotas 2.116, 1.761, 1.586, 1.671, Los Baños 1.760 y 1.703 m.s.n.m.; luego continúa por la Cordillera Nevada o Cordón del Cauille a partir de la cota 1.793 m.s.n.m. y pasando por las cotas 1.685, 1.799, 1.622, m.s.n.m. cerro Pico Main, 1.690, 1.693 m.s.n.m., cerro El Portón y cota 1.656 m.s.n.m.; desde esta última cota y en línea sinuosa y con dirección Noroeste, Noroeste hasta interceptar con el río Iculpe; las líneas mencionadas constituyen el límite Este y Sur del lote fiscal Cordillera de Puyehue, es decir, desde las faldas del volcán Puyehue hasta el río Iculpe (Plan de manejo Parque Nacional Puyehue, 2008).

3.4 Ubicación y Accesos Parque Nacional Puyehue Región de Los Ríos

El Parque Nacional Puyehue tiene una superficie de 107.000 hectáreas ubicadas en la Cordillera de Los Andes, en las provincias de Valdivia y Osorno en las regiones de Los Ríos y Los Lagos, respectivamente. Geográficamente está comprendido entre los 40° 25' a 40° 57' Latitud Sur y los 71° 50' a 72° 20' Latitud Oeste. Se encuentra a 1050 Kilómetros al sur de Santiago y a 80 Km. De la ciudad de Osorno, por la ruta C-215, que une dicha ciudad con la República Argentina por el paso Cardenal Antonio Samoré.

Ubicación Geográfica:

Región: De los Lagos y Los Ríos

Provincia: Lago Ranco y Osorno

Comunas: Lago Ranco, Río Bueno, Puyehue y Puerto Octay

Latitud: 40° 25' - 40° 57" S

Longitud: 71° 50' - 72° 20' O

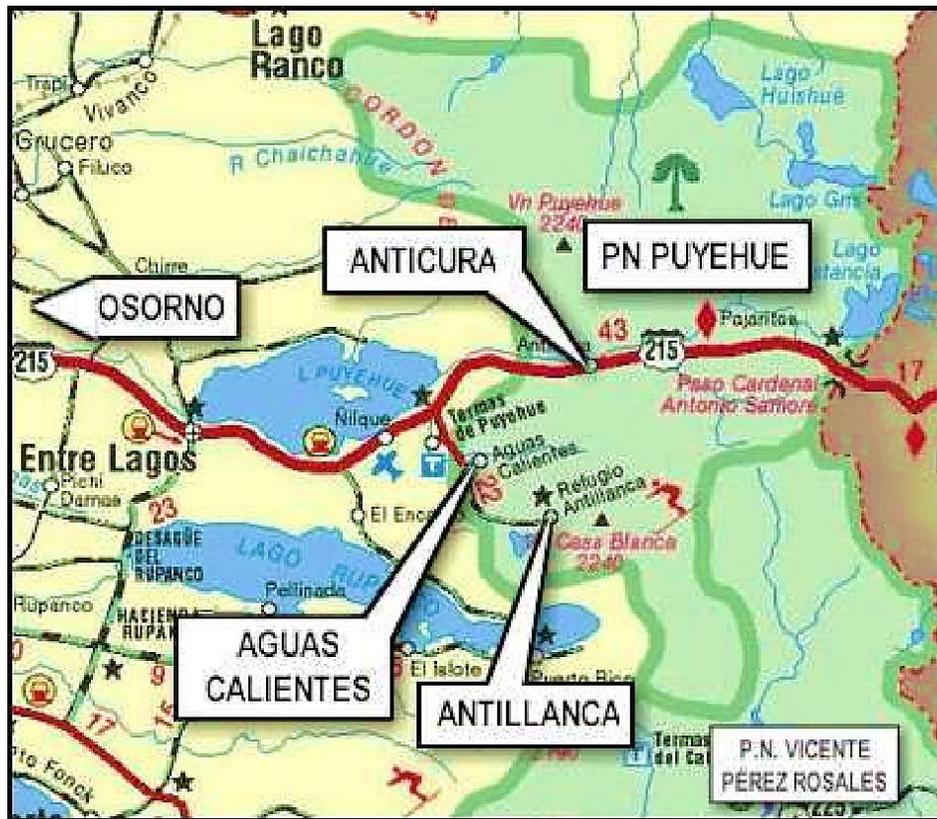


Imagen 1_Ubicación geográfica-administrativa del Parque Nacional Puyehue. Fuente: CONAF 2008

Sin embargo, existen otras potenciales rutas de acceso las cuales se detallan a continuación:

- **Ruta T-55:** ruta que se inicia en la localidad de Los Lagos, continúa hasta Nontuelá, llegando a la ciudad de Futrono y termina en la localidad de Llifén. Desde la localidad de Llifén el camino continua hasta el cruce con la ruta T-709, la cual se interna hasta el fundo Carrán, antes del puente que cruza el río Nilahue, en el sector de Los Venados, sale un desvío en dirección al sur hacia el sector de Contrafuerte el cual asciende por una ruta vehicular por 10 kilómetros hasta el Cordón Cauille, desde este punto sólo restan 5,5 kilómetros para alcanzar el Parque Nacional Puyehue en su zona central, este acceso es el más cercano al sector de Las Sopas (geyser).
- **Ruta T-71:** ruta que comienza en la Ruta 5 Sur llegando a Río Bueno, posteriormente continua desde Río Bueno a Lago Ranco con el nombre de T-85, ambas ciudades se encuentran separadas por 42 kilómetros, desde Lago Ranco existen dos posibles accesos hacia el cordón Cauille, el primero de ellos es el camino T-889 (Los Mañíos), desvío que se localiza 3,8 km al este de Lago Ranco, desde allí el camino sube por fuertes pendientes y bosques por 16 kilómetros, desde el fin de este camino aún restan 4,6 kilómetros para alcanzar el Parque Nacional Puyehue, hacia la zona de Cordillera Nevada.

- **Ruta T-865:** camino se inicia en la localidad de Hueimén, a la cual se llega saliendo de Lago Ranco hacia el sur por la ruta T-869. Desde Hueimén hasta el fin del camino (zona de “Los Portones”) trascurren 15 kilómetros de camino, desde el fin del camino sólo restan 2,6 kilómetros para alcanzar el Parque Nacional Puyehue, en el sector occidental (Cordillera Nevada).
- **Ruta T-975 y T-945:** pese a que en la comuna de Río Bueno no existen accesos viales al Parque Nacional Puyehue, cabe mencionar a los caminos T-975 y T-945, como alternativas de acceso futuras por la ladera suroeste del Cordón Cauille. (Plan de manejo Parque Nacional Puyehue, 2008).

3.5 Antecedentes Generales Área de Amortiguación Ingreso Parque Nacional Puyehue

La provincia del Ranco, de la cual es parte fundamental la comuna de Lago Ranco, se considera como un destino turístico de desarrollo naciente y en constante incremento, esta zona posee atractivos de valor inmensurable, y con un gran potencial turístico, entre ellos el Cordón montañoso del Cauille, inserto en el Parque Nacional Puyehue, el cual presenta un 43% aproximadamente de su extensión en la Región de Los Ríos. Sin embargo, los habitantes de esta de la Región de Los Ríos y turistas en general, no poseen un acceso público y claramente establecido, por lo que los beneficios que ofrecen los recursos del parque no son aprovechados. Es por ello, que el municipio de Lago Ranco reconoce la necesidad de contar con un espacio andino que complemente la oferta recreacional y deportiva a disposición de sus habitantes.

En este contexto la Municipalidad de Lago Ranco, adquiere un predio de 400 hectáreas, colindante de manera estratégica con el Parque Nacional Puyehue, para así permitir desarrollar y ampliar un nuevo polo deportivo, recreacional y turístico sustentable en la Región, completamente a disposición de la comunidad y que de manera secundaria también desarrollaría un encadenamiento económico local equilibrado para las comunidades aledañas.



Imagen 2_Área de amortiguación

3.5.1 Observaciones Límites Área de Amortiguación, Parque Nacional Puyehue Región de Los Ríos

Conforme a la información entregada por la Dirección Regional de CONAF Los Ríos, existen diversas situaciones y eventuales traslapes entre los límites del parque y los predios privados aledaños a él. La mayor parte de estos traslapes se encuentran ubicados en la parte norte del parque en la Región de Los Ríos.

De acuerdo al informe “Análisis cartográfico de predios colindantes al Parque Nacional Puyehue Región de Los Ríos” (Análisis cartográfico de predios colindantes al Parque Nacional Puyehue Región de Los Ríos, 2016), el predio en donde estaba inmersa la zona de amortiguación adquirida por la Municipalidad de Lago Ranco, y los predios aledaños a ésta, se encontrarían en esta situación, involucrando diferentes áreas traslapadas con el límite del parque.

Situación hijuela 21, predio que se subdividió y en donde se encuentra actualmente el área de amortiguación. De acuerdo con el informe realizado por CONAF este predio se encuentra traslapado con el Parque Nacional Puyehue en una superficie de 146 hectáreas aproximadamente. A continuación, se presenta ilustrada la situación expuesta anteriormente.

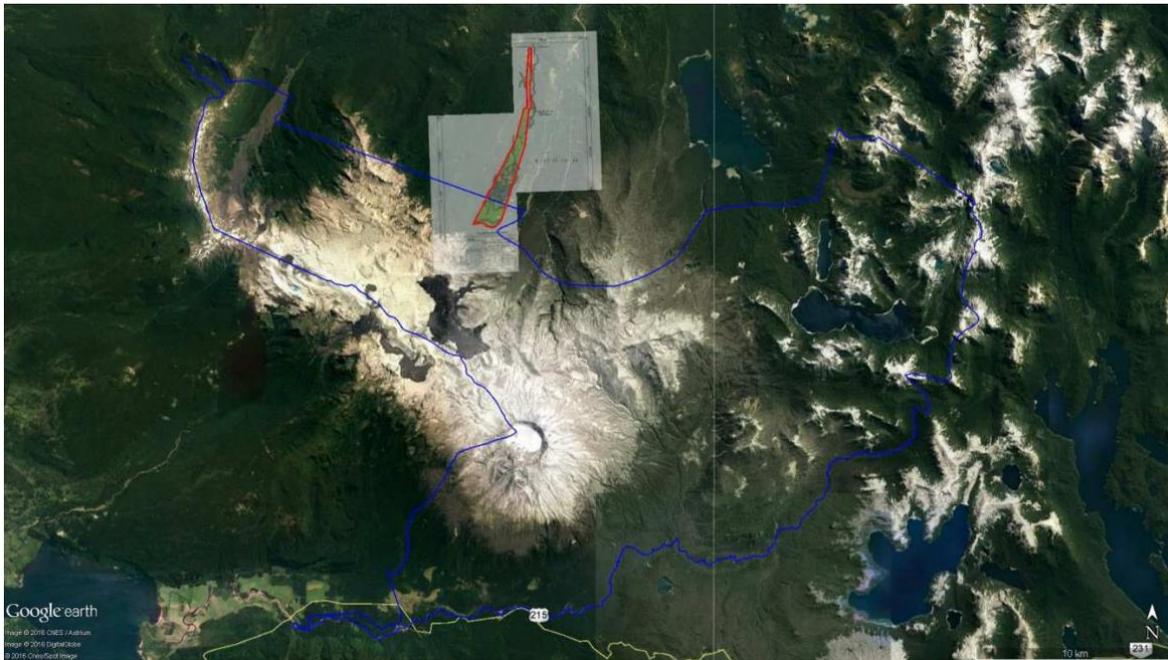


Imagen 3_Situación de predio Hijuela 21, Límite rojo, predio Hijuela 21; Límite azul, PN Puyehue. Fuente: CONAF.

Situación hijuela 22, colindante con la zona de amortiguación en su deslinde Oeste, este predio presenta la siguiente situación este predio se encuentra traslapado con el Parque Nacional Puyehue en una superficie de 186 hectáreas aproximadamente. A continuación, se presenta ilustrada la situación expuesta anteriormente.



Imagen 4_Situación de predio Hij. 22 Fdo. Riñinahue. Límite rojo, predio Hij. 22 Fdo. Riñinahue; Límite azul, PN Puyehue. Fuente: CONAF.

Situación hijuela 16, colindante con la zona de amortiguación en su deslinde este, este predio presenta la siguiente situación este predio se encuentra traslapado con el Parque Nacional Puyehue en una superficie de 5,3 hectáreas aproximadamente. A continuación, se presenta ilustrada la situación expuesta anteriormente.

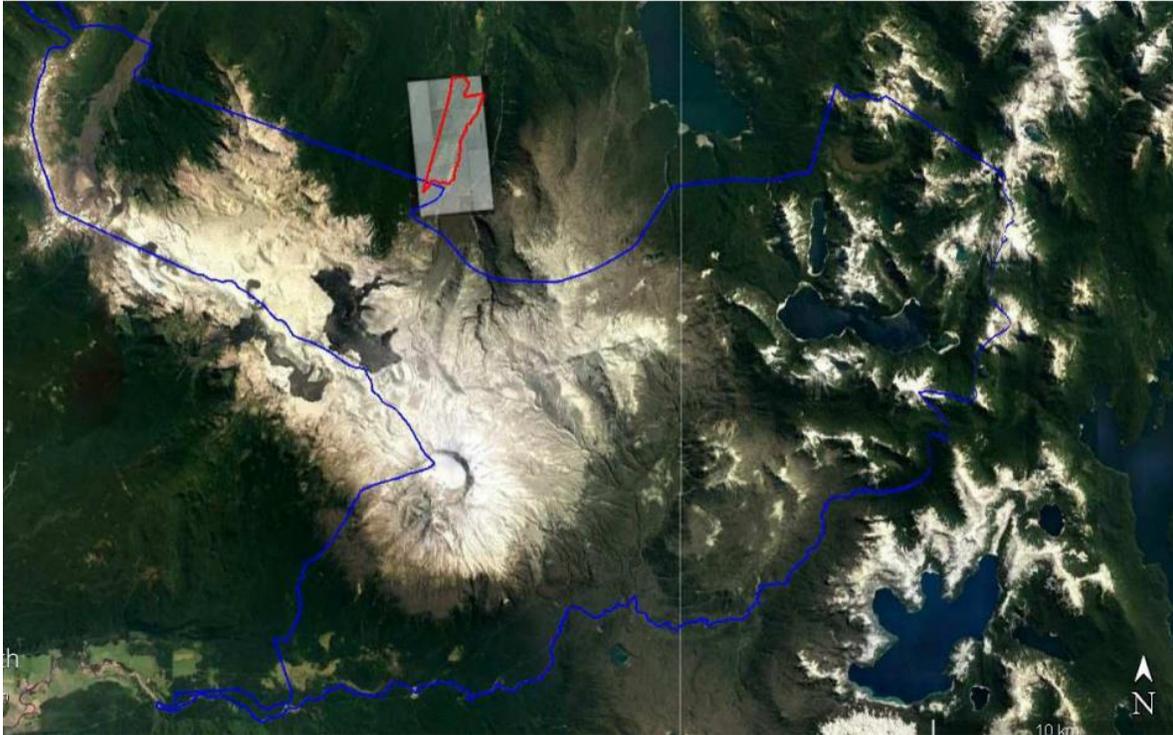


Imagen 5_Situación de predio Hijuela 16. Límite rojo, predio Hijuela 16; Límite azul, PN Puyehue. Fuente: CONAF

3.5.2 Observaciones accesos Zona de amortiguación, Parque Nacional Puyehue, Región de Los Ríos

La zona de amortiguación se define como una zona de ingreso previa al parque, que es el amortiguamiento al ingreso de éste. El proyecto se enmarca en esta zona, que pertenece a la Municipalidad de Lago Ranco, y que aún no se anexa con el parque.

En la actualidad, la zona de amortiguación no cuenta con un acceso oficial y público, es decir, que para llegar a ésta es necesario pasar por terrenos privados previos a la zona. A continuación, se presenta una imagen describiendo el acceso a la zona de amortiguación:

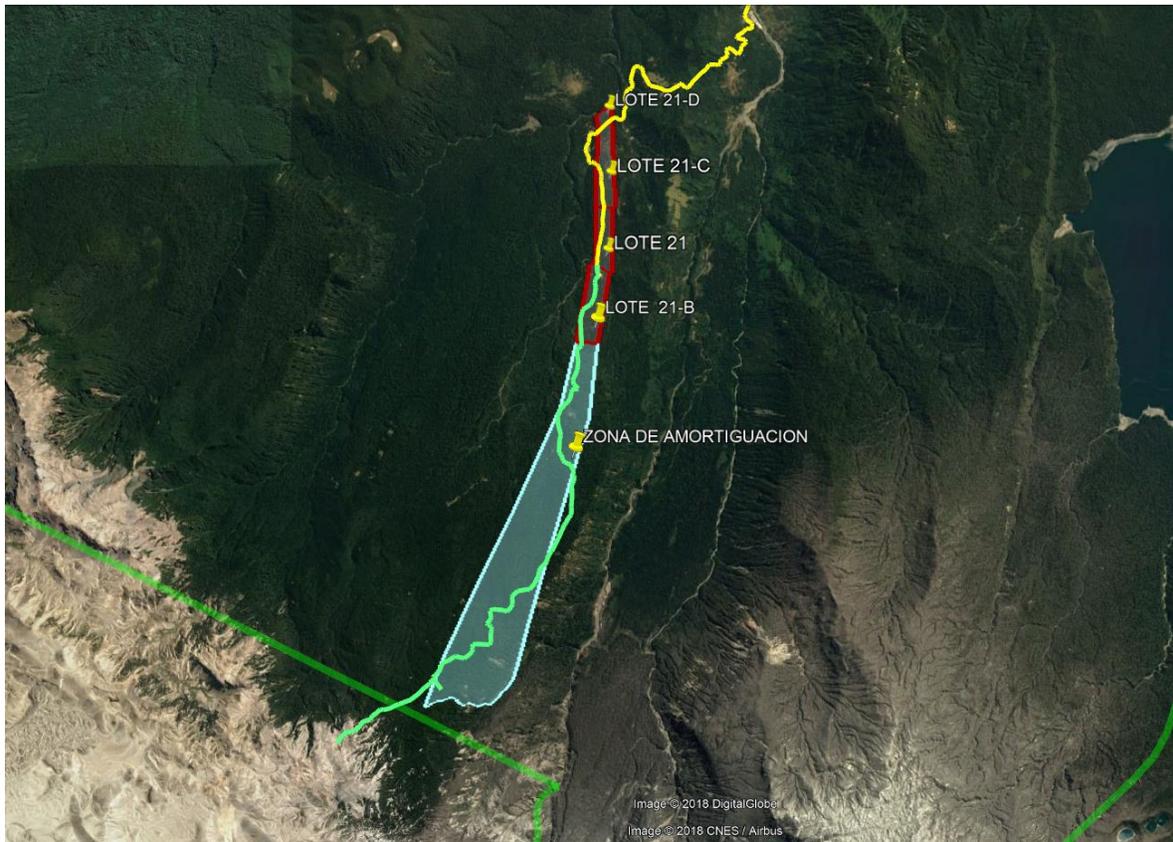


Imagen 6_Acceso zona de amortiguación

La ilustración presenta en color cian la zona de amortiguación referente al proyecto, y además se puede observar en la imagen el camino achurado en color amarillo, ésta es la ruta de acceso para acceder a la zona de amortiguación, y los lotes enmarcados en color rojo son los terrenos privados previos que hay que cruzar para acceder a la zona de amortiguación.

Por otra parte, se tiene que el camino público llega hasta el punto donde se conecta con el Puente Soto Vio, hasta este punto la ruta lleva el nombre T-567. A continuación, se presenta una imagen exponiendo la situación explicada anteriormente.

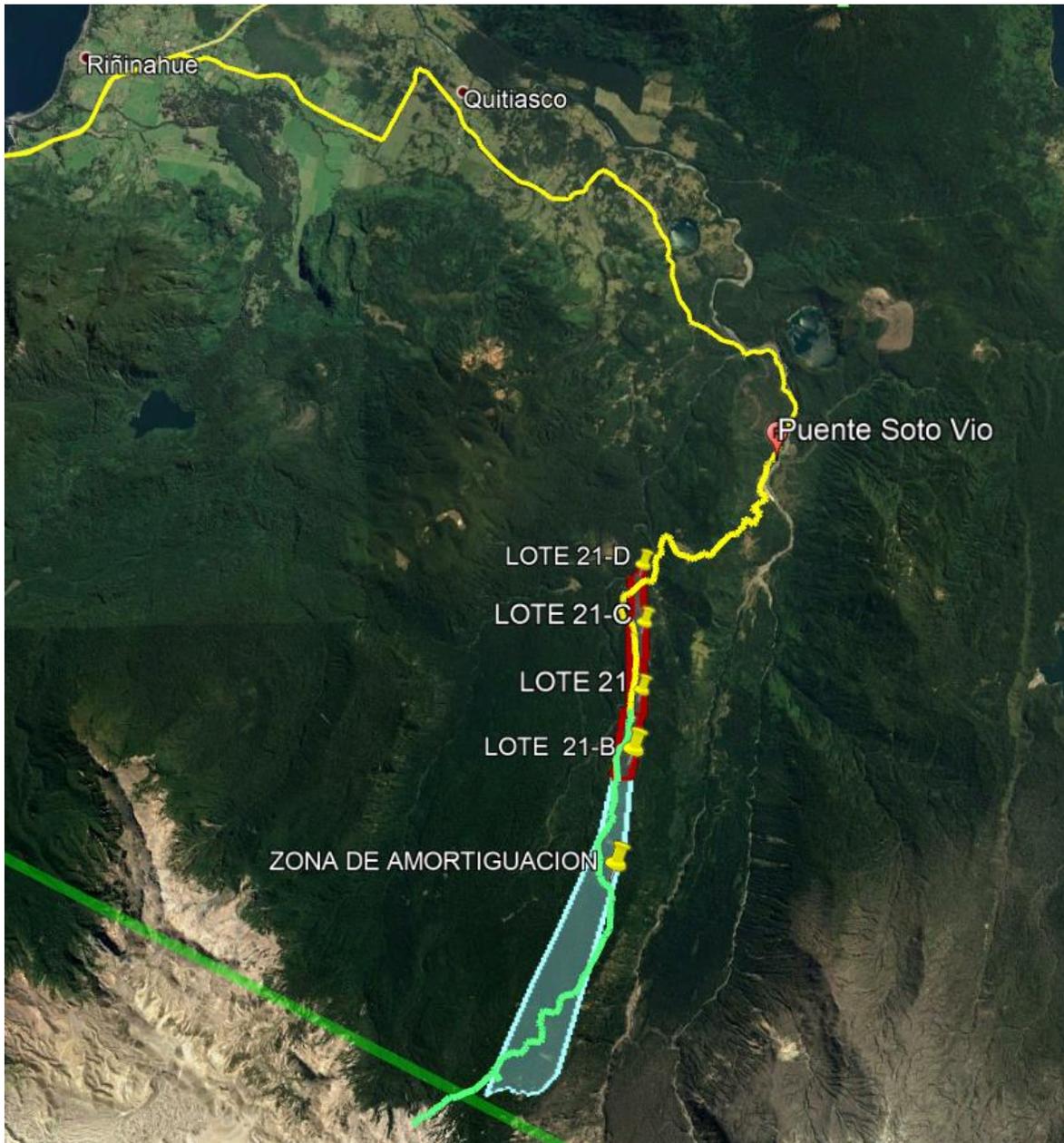


Imagen 7_Camino Público ruta T-567

3.6 Zonificación Parque Nacional Puyehue

La zonificación del Parque Nacional Puyehue, ha sido establecida por la Corporación Nacional Forestal – Conaf, en el Plan de Manejo del Parque Nacional. (CONAF, 2008)

En ella se establece, la ordenación del espacio mediante zonas que se identifican o determinan con la aplicación de determinados criterios y que se adoptan como base para definir el nivel y tipo

de intervenciones que garantizarán el cumplimiento de los objetivos de preservación y conservación de las áreas protegidas.

La zonificación establecida en el Plan de Manejo del Parque Nacional, fue realizada para la superficie completa del parque, es decir, considerando la superficie correspondiente a la Región de los Lagos y la superficie correspondiente a la Región de Los Ríos.

Para efectos del proyecto “Plan Maestro de Infraestructura área de amortiguación, sector Cordón del Cauille, Parque Nacional Puyehue”, se ha adaptado la información de zonificación completa del parque, a la superficie que corresponde al parque en su zona Norte.

El procedimiento general para establecer la zonificación de un área silvestre protegida, se ilustra en la Figura N° 8. Éste consiste en la generación sistemática de zonas a partir de dos modelos:

- i. Modelo de Vocación de Uso para Zonas: Este modelo, se basa en un conjunto de criterios, los cuales buscan satisfacer requerimientos ocasionales de zonas de uso de referencia, para generar capas exclusivas de vocación de uso para cada zona de uso.
- ii. Modelo de Zonificación Integral de ASP: Este modelo, a partir de las capas de zonas de uso, generadas por el modelo anterior, genera una capa modelo o integral para el área silvestre protegida, es decir, genera como resultado lo que se conoce como la zonificación.

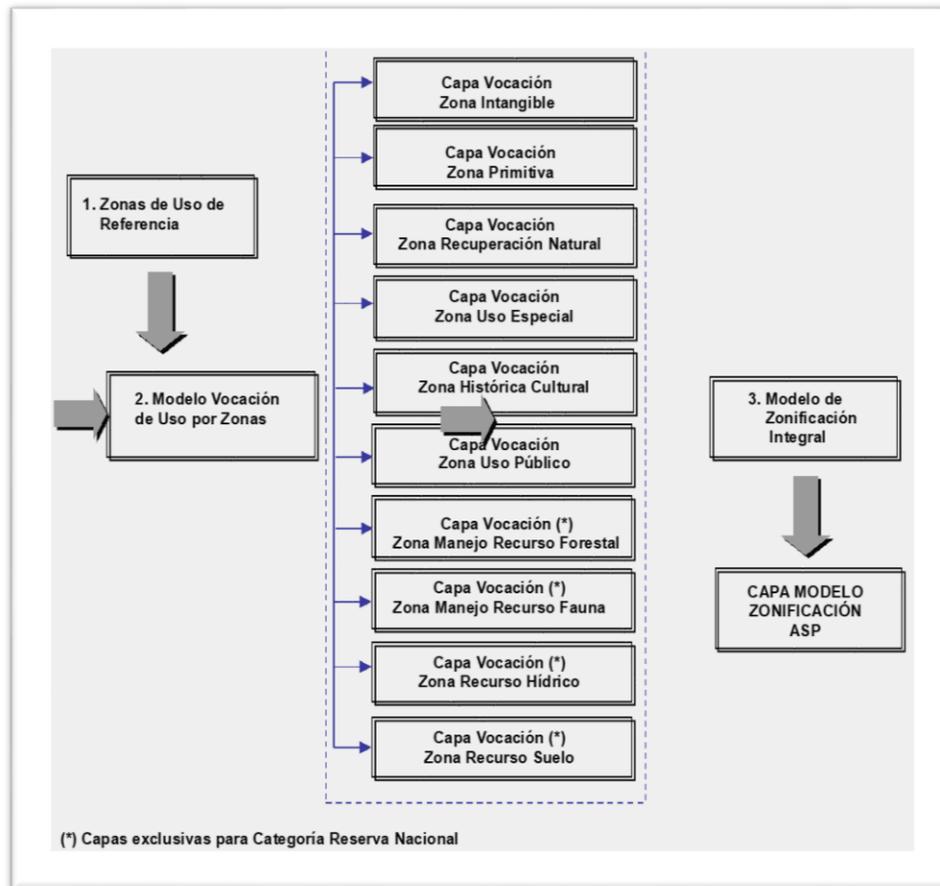


Imagen 8_Procedimiento General de Zonificación en una Área Silvestre Protegida. Fuente: CONAF 2008.

El modelo de vocación de usos para zonas, como ya se señaló anteriormente, requiere como punto de partida para operar, de zonas de referencia o patrones de tal forma y como tradicionalmente lo ha sido desde comienzos de la década del 80, se utilizaron las de zonas de uso propuestas por Miller (1980).

Las zonas referidas de Miller (1980) son zonas conceptuales, es decir comprenden una definición de las características del territorio que debe asignárseles y objetivos generales que deben cumplir, sin establecer procedimientos sistemáticos para su asignación al espacio, obligando en consecuencia a basar su establecimiento en el conocimiento del personal del área protegida o del equipo planificador.

Las zonas de referencia del procedimiento, todas las cuales corresponden a las propuestas por Miller con excepción de la Zona de Manejo de Recursos, son las expuestas en el Cuadro siguiente.

ZONA DE USO	DEFINICIÓN
INTANGIBLE	<p>Consiste normalmente en áreas naturales que han recibido un mínimo de alteración causada por el hombre. Contiene ecosistemas únicos y frágiles, especies de flora o fauna o fenómenos naturales que merecen protección completa para propósitos científicos o control del medio ambiente. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados. El objetivo general de manejo, es preservar el medio ambiente natural permitiéndose solamente usos científicos y funciones protectoras o administrativas, no destructivas.</p>
PRIMITIVA	<p>Consiste normalmente en áreas naturales que tienen un mínimo de intervención humana. Puede contener ecosistemas únicos, especies de flora o fauna o fenómenos naturales de valor científico que son relativamente resistentes y que podrían tolerar un moderado uso público. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados. El objetivo general de manejo, es preservar el ambiente natural y al mismo tiempo facilitar la realización de estudios científicos, educación sobre el medio ambiente y recreación en forma primitiva.</p>
RECUPERACIÓN NATURAL	<p>Consiste en áreas donde la vegetación natural y/o suelos han sido severamente dañados, o áreas significativas de especies de flora exótica, donde necesita ser reemplazada con ecología autóctona por otras planificadas. Una vez rehabilitada se asignará el sector a una de las zonas permanentes. El objetivo general de manejo es detener la degradación de recursos y/o obtener la restauración el área a un estado lo más natural posible.</p>
USO ESPECIAL	<p>Consiste en áreas, generalmente, de una reducida extensión, que son esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades incompatibles con los objetivos de manejo. El objetivo general de manejo, es minimizar el impacto sobre el ambiente natural y el contorno visual de las instalaciones de administración y de todas aquellas actividades que no concuerden con los objetivos de parque, minimizar distracciones al disfrute, movimiento y seguridad de los visitantes y eliminar tales actividades que no sean de beneficio público.</p>
HISTÓRICA-CULTURAL	<p>Consiste principalmente en áreas donde se encuentran rasgos históricos, arqueológicos u otras manifestaciones culturales humanas que se desean preservar, restaurar e interpretar al público. El objetivo general de manejo, es proteger los artefactos y sitios como elementos integrales del medio natural para la preservación de herencia cultural, facilitándose usos educacionales y recreativos relacionados.</p>

Cuadro 1_Zonas de Uso de Referencia para Áreas Silvestres Protegidas.

Todas las zonas expuestas en el cuadro anterior, son aplicables a todas las categorías del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado - SNASPE, según se desprende de lo dispuesto en las políticas técnicas para Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales (CONAF, 1988 y 1989), exceptuándose sólo los Parques Nacionales y Monumentos Naturales por su concepción, de la asignación de zonas de manejo de recursos.

3.6.1 Zonificación

3.6.1.1 Zona de Uso Primitivo

Objetivo General: Preservar y conservar las especies nativas y características de este tipo de ecosistemas, particularmente aquellas especies que presentan problemas de conservación, tales como el Huemul, Monito del Monte y el Puma entre otros, facilitando la realización de estudios científicos, fomentando la educación ambiental de este tipo de ecosistema y la recreación en su forma primitiva.

Descripción: Esta zona comprende una superficie de 94.806., equivalente a 88,5% de la superficie total del Parque. Esta zona comprende desde el norte de la cordillera Nevada y Cordón del Cauille, el volcán Puyehue, laguna Gemelos y lago Gris, hasta el límite con Argentina.

Por la zona sur del área, la cuenca del río Gol-Gol, excluyendo a el predio el Cauille, lago Constancia y terrenos localizados a sur de la ruta internacional 215. Las subcuentas de los ríos Pajaritos y Anticura, volcán Casablanca y terrenos al sur del lago Paraíso y al oriente del lago Rupanco, los terrenos al sur del río Chanleufu y adyacentes al camino hacia Antillanca incluyendo las lagunas Toro, Toro chico y el Encanto.

La zona Primitiva presenta una reducida intervención antrópica en relación con su extensa superficie. En esta área predomina el bosque “Siempreverde”, que es desplazado en los sectores altos por los bosques de Lengua. Se destaca en esta área, grandes extensiones con manifestaciones volcánicas activas como geiseres, fumarolas, aguas termales y numerosos cráteres y volcanes que son los elementos de interés recreacional y científico.

Objetivos Específicos:

- i. Proteger las especies de flora y fauna existentes en la unidad, y en especial a aquellas que presentan problemas de conservación.
- ii. Ofrecer oportunidades de recreación al aire libre solo en forma primitiva.
- iii. Preservar áreas con el menor impacto antrópico negativo posible, esto con el propósito de que los procesos ecosistémicos que se desarrollan en la unidad, continúen en el tiempo sin alteraciones.
- iv. Favorecer la investigación científica sin que se ponga en riesgo los recursos existentes.

3.6.1.2 Zona de Uso Especial

Objetivo General: Minimizar el impacto que las instalaciones administrativas puedan tener en el ambiente natural.

Descripción: La zona de uso posee una superficie de 155,62 ha., equivalente al 0,14% de la superficie total del Parque. Esta zona abarca el área de administración ubicada en los sectores de Aguas Calientes y Anticura, incluyendo los potreros para caballos de ambos sectores, además de la infraestructura de la aduana ubicada en el sector de Pajaritos.

En el sector de Antillanca esta zona abarca el terreno destinado a la construcción de la infraestructura oficial de CONAF, ubicado en terrenos de privados pertenecientes al Club Andino Osorno.

Objetivos Específicos:

- i. Asegurar una zona que cuente con la infraestructura necesaria de servicio y en donde se puedan realizar actividades relacionadas en lugares de fácil acceso.
- ii. Apoyar el abastecimiento de los guardaparques y sus familias.
- iii. Apoyar y mantener la coordinación entre el personal del parque y el desarrollo de los diferentes programas de manejo de CONAF. Implementar y desarrollar los instructivos y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental de la unidad en las actividades que tengan injerencia ambiental.

3.6.1.3 Zona de Uso Público (extensivo-intensivo)

Zona de Uso Extensivo

Objetivo general: Preservar el medio ambiente natural, posibilitando el acceso de uso público, con fines de educación ambiental y recreación, tratando de minimizar, en la medida de lo posible, el impacto antrópico.

Descripción: Esta zona alcanza una superficie de 3509,79 ha., equivalente al 3,2% de la unidad. Comprende a el trazado de camino que va desde el predio el Cauille hasta el fundo La Esperanza de los Queñes (al norte del parque y fuera de él), en un ancho de 100 metros y su variante al lago Gris.

Objetivos específicos:

- i. Entregar oportunidades para la educación sobre las comunidades vegetales, especies de fauna amenazada o con problemas de conservación y ecosistemas asociados.
- ii. Proveer oportunidades para la recreación en ambientes donde domine un ambiente natural con un mínimo de impacto antrópico.

- iii. Otorgar a los visitantes sectores apropiados para pernoctar y merendar, disponer de infraestructura adecuada y de servicios higiénicos acordes con el lugar.
- iv. Construir infraestructura de uso público que armonicen con el entorno natural y satisfagan las necesidades de los visitantes.
- v. Mantener los caminos de acceso e interiores expeditos en el transcurso del año, para los sectores de Antillanca, Anticura, límite internacional y República de Argentina.

Zona de Uso intensivo

Objetivo general: Proveer y posibilitar el desarrollo de actividades para educación ambiental y la recreación intensiva. Estas actividades deben armonizar con el entorno natural y provocando el menor impacto negativo posible sobre el medio y la belleza escénica.

Descripción: Esta zona alcanza una superficie de 126,80 ha., equivalente al 0,11% de la unidad. Comprende áreas en los sectores de Aguas Calientes y Anticura. Para el sector de Antillanca no se considera esta zona ya que los terrenos pertenecen a privados, por tanto, se incluye en la zona de Uso Regulado.

Objetivos específicos:

- i. Posibilitar la realización de actividades recreativas, de investigación y educativas mediante adecuada infraestructura y servicios de buen estado.
- ii. Centralizar el uso público en áreas de alta capacidad de absorción de impactos, ocasionados por el desarrollo de actividades antrópicas.

3.6.1.4 Zona de Uso Regulado

Objetivo general: Delimitar y regular el uso de terrenos privados que se encuentran insertos al interior de la unidad, de acuerdo con las normas establecidas, con el propósito de mermar el impacto negativo provocado por las actividades antrópicas allí realizadas, sin perjuicio del desarrollo de estas.

Descripción: Esta zona alcanza una superficie de 14.161,31 ha. (superficie SIG), y representa el 13,23% de la superficie del parque.

Esta zona incluye siete predios privados, los cuales se enumeran a continuación:

- Parte occidental Sur de Gol-Gol: presenta, principalmente zonas boscosas de protección, no existe el desarrollo de actividades productivas.
- Predios El Cauille (al norte del río gol-gol): existe el desarrollo de actividades de uso ganadero y turístico.

- Termas de Puyehue, Río Bonito y parte del predio Las Cascadas y El Encanto: corresponde a bosques naturales intervenidos para el desarrollo de actividades turísticas.

- Se incorporan a esta zona los terrenos fiscales ocupados ilegalmente, Valle del Río Borracho; en el sector sureste de la unidad (3 ocupantes ilegales).

- Han ido incorporados a esta zona los terrenos de sector Aguas Calientes en donde en la actualidad residen ocupantes ilegales; área que comprende aproximadamente 10 hectáreas.

Verificar la zona que colinda con el área de amortiguación, que tipo de zonificación posee, para proyectar en futuras infraestructuras.

3.6.1.5 Zonificación Zona norte Parque Nacional Puyehue.

La zona norte del parque la cual pertenece a la Región de Los Ríos, se clasifica como Zona de uso Primitivo, es decir, que su principal objetivo es preservar y conservar las especies nativas y características de este tipo de ecosistemas, particularmente aquellas especies que presentan problemas de conservación, tales como el Huemul, Monito del Monte y el Puma entre otros, facilitando la realización de estudios científicos, fomentando la educación ambiental de este tipo de ecosistema y la recreación en su forma primitiva.

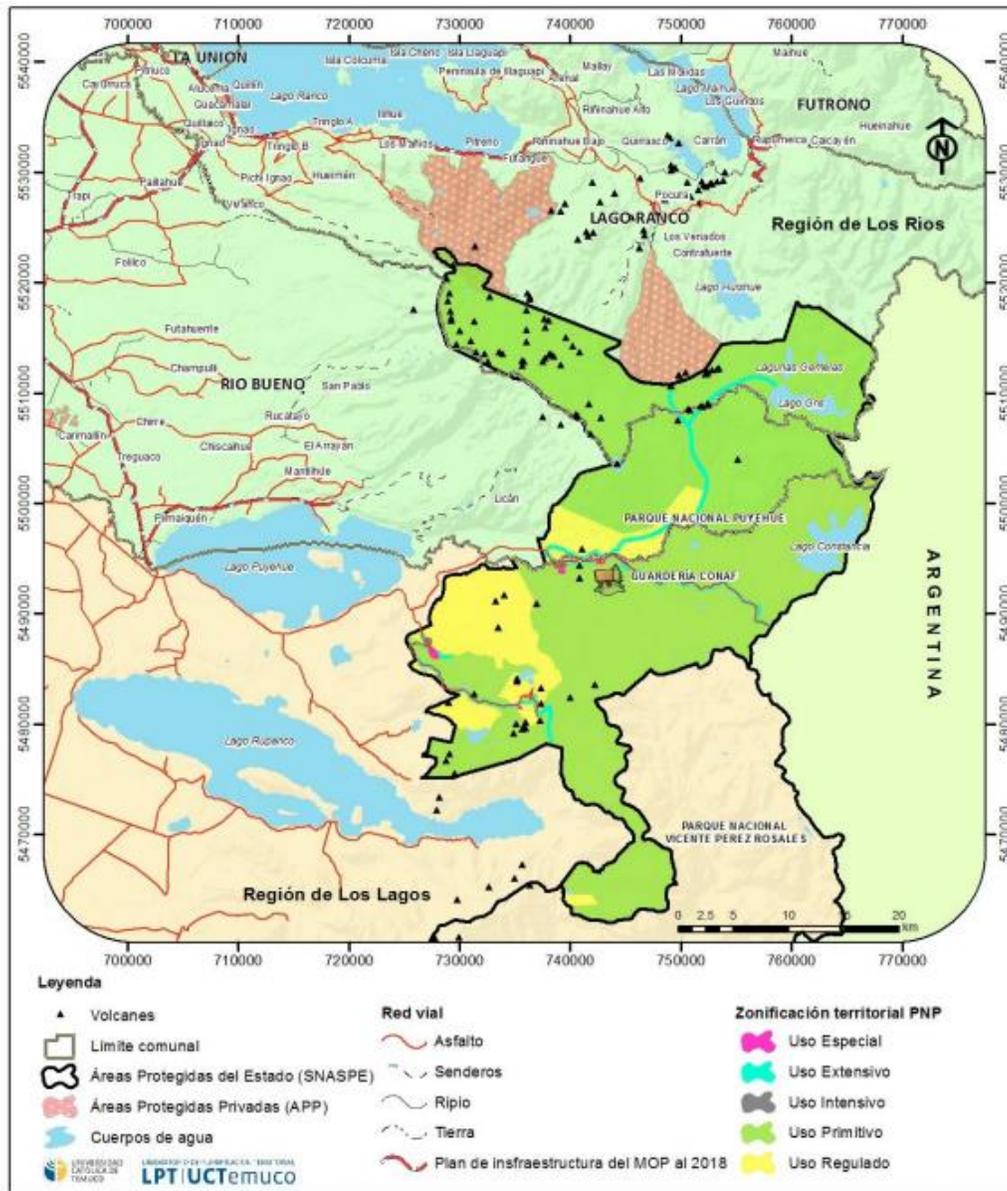


Imagen 9_ Zonificación Parque Nacional Puyehue, Fuente: Puesta en Valor del territorio parque nacional Puyehue, región de los ríos

3.7 Síntesis Medioambiental Parque Nacional Puyehue Región de Los Ríos

De acuerdo con los antecedentes detallados en el Plan de Manejo del Parque Nacional Puyehue, la síntesis medioambiental del parque es la siguiente:

3.7.1 Clima

El sector en el cual se ubica el Parque Nacional Puyehue ha sido clasificado como “Clima templado frío lluvioso”, presentando algunas variaciones con la altitud (CORFO,1965). Fuenzalida (1965),

Subiabre y Rojas, (1994) de acuerdo con la clasificación de KOEPPEN, lo enmarca dentro de los siguientes tipos:

- “Clima Templado Lluvioso con Influencia Mediterránea”, hasta 400 m.s.n.m. El Volcán
- “Clima de Montaña”, desde 400 hasta 1.600 m.s.n.m.
- “Clima de Hielo por efecto de Altura”. Desde 1.600 hasta las cumbres más altas del Parque.

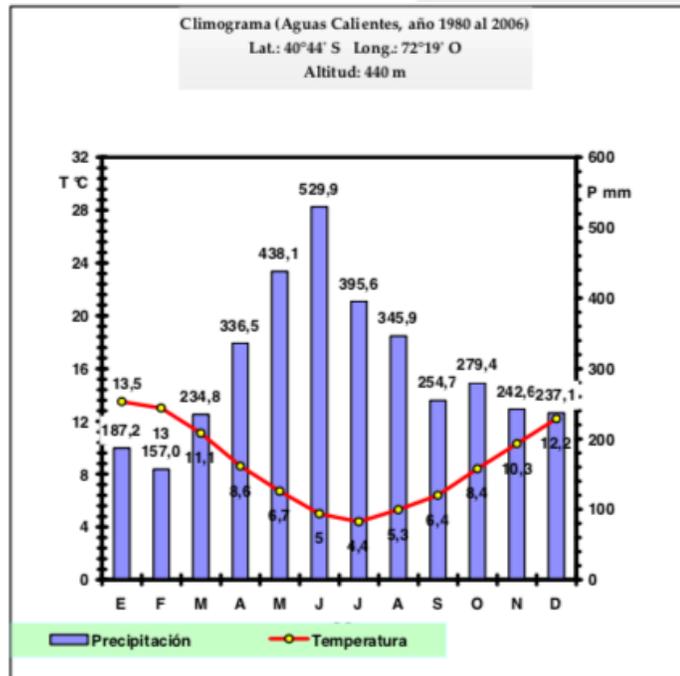


Imagen 9_Climograma (Aguas calientes, año 1980 al 2016).

3.7.2 Suelos y Topografía

La formación de los suelos del Parque ha sido influida por la acción del volcanismo y procesos posteriores de arrastres, coluviales y soliflucción, de los volcanes Antillanca y Puyehue (Peralta, 1975).

En un transepto efectuado desde el sector de Aguas Calientes hasta el límite de la vegetación, en el volcán Antillanca (Peralta, 1975), se tipifican ciertos suelos en algunas formaciones botánicas de la Cordillera de Los Andes, en el Parque Nacional Puyehue indica la existencia de dos tipos de suelos claramente definidos y uniformes:

Suelo Puyehue	Se presenta en un área desde Aguas Calientes hasta una cota aproximada entre 600 y 700 m.s.n.m. corresponde a un suelo derivado de cenizas volcánicas, escorias y tobas, que descansa en materiales andesíticos – basálticos.
Suelo Coihue	A una cota de 680 m.s.n.m. se origina un cambio significativo en la vegetación, pues del Bosque Valdiviano se pasa casi abruptamente a un tipo Coihue (<i>Nothofagus dombeyi</i>). El cambio de vegetación va junto con un cambio en el suelo. Corresponde a un suelo muy reciente, poco profundo (84 cm.) y de gran porosidad; derivado de una estratificación de depósitos de arenas gruesas, casquijos, piedra de escoria y tobas volcánicas extraordinariamente parecido a los suelos, también con tipo Coihue.

Cuadro 2_Suelos Parque Nacional Puyehue

3.7.3 Hidrología

Los ríos y lagos que se encuentran dentro del Parque Nacional Puyehue, desaguan en los Lagos Puyehue y Rupanco por el poniente y los lagos Ranco y Huishue por el Norte, dando nacimiento a la gran cuenca del río Bueno. De los ríos tributarios de estos lagos se destacan dos, los cuales forman las subcuenas hidrográficas de los ríos Chanleufu y Gol Gol, con una superficie en conjunto de 749 Km² y con un 81,8% dentro del Parque; siendo esta última la más importante por constituir el principal recurso hídrico de la unidad. La mayoría de los ríos que se encuentran dentro de la Unidad pertenecen a parte del sector cordillerano andino de la extensa cuenca del río Bueno, de 14.810 Km² (Moreno, 1977), cuyos afluentes, los ríos Pilmaiquén y Rahue, son a su vez desagües de los lagos Puyehue y Rupanco respectivamente.

Lago Puyehue

Este lago tiene una superficie de 165 Km² con una altitud de 184 m.s.n.m. Se ubica geográficamente al poniente y fuera de los límites del Parque nacional Puyehue. Su mayor afluente es el río Gol Gol, cuya cuenca hidrográfica ocupa un 53% de la superficie total de la unidad. Esta cuenca se extiende desde el límite chileno- argentino hacia el sudoeste, hasta el lago Puyehue, con una superficie de 655.5 Km², la cual en un 82% se encuentra protegida dentro de este parque nacional, ocupando una superficie de 553.4 Km².

El río Gol Gol recibe las aguas de los esteros El Gringo, Bayo, Cenizo, El Salto, El Mocho y los ríos Pajaritos, Colorado, Anticura, Piuquenes y Bonito, siendo este último el desagüe del lago Constancia, el que se encuentra a 1.290 m.s.n.m., con una superficie de 17 Km². Este lago se encuentra dentro de los límites del parque, al oriente y cerca del límite internacional.

Entre la Aduana Cardenal Samoré y el límite internacional se encuentran las siguientes lagunas: Los Mellizos, La Gallina, El Pato, El Gringo y Azócar. Todas estas lagunas integran la red hídrica que desemboca en el río Gol Gol.

Otro afluente del lago Puyehue es el río Chanleufu, cuya cuenca hidrográfica ocupa un 7.2% de la superficie de la unidad. Esta cuenca nace al noreste del volcán Casablanca y su superficie es de 93.5 Km² y un 83% de ellos se encuentran dentro del Parque. El Río Chanleufu recibe las aguas de los ríos Pichi Chanleufu y Frío y del estero El Manzano.

Otro río tributario del lago Puyehue es el río Pescadero. Este nace en los faldeos del cordón volcánico Antillanca, desaguando las lagunas El Toro y El Toro Chico, ambas a 800 m.s.n.m., luego pasa por la laguna El Encanto, para finalmente desaguar en el lago Puyehue.

Lago Rupanco

Este lago se encuentra fuera de los límites del Parque nacional Puyehue hacia el poniente, pero parte de su cuenca hidrográfica está protegida dentro del parque, alcanzando una superficie aproximada de 178 Km², los cuales equivalen a un 16% de la superficie total del parque.

Los ríos Borracho, Gaviotas, aguas Malas y Pulelfu, tienen su nacimiento dentro del Parque y desembocan en el lago Rupanco.

En el lago Rupanco también desembocan los esteros Los Baños, El Judío, Casablanca, Coihueco, Arrayán, Calzoncillo, Huillinco y Peligroso, la mayoría de estos ríos y esteros nacen en el límite sur del parque. El estero peligroso es el desagüe natural del lago Paraíso y luego desemboca en el río Pulelfu, al igual que las aguas de las lagunas Guacho y Fuentealba.

En el límite sur del Parque se encuentra la laguna los Quetros, la que posee una superficie aproximada de 0.3 Km² y desagua al río Gaviotas.

Lago Ranco

El lago se encuentra al noreste y fuera de los límites del Parque y solo 250 Km² de su cuenca hidrográfica se encuentran protegidos dentro de los límites del parque, lo que equivale a un 23% de la superficie total de la unidad.

En este lago en particular caen las aguas provenientes de los lagos Maihue y Huihue, los que se encuentran fuera del parque y al norte del cordón Cauille. Además, desagua en el lago el río Riñinahue, el que nace cerca de la Cordillera nevada, próximo a los límites del Parque.

Al norte del Volcán Puyehue nacen los ríos Contrafuerte y Nilahue, drenando el sector central de la zona volcánica Puyehue-Carrán, ambos ríos se unen cerca del volcán Carrán, tomando el nombre de Río Nilahue, el que desemboca por el oriente del lago Ranco, cruzando por el noreste de la localidad de Puñire.

Al norponiente del volcán Puyehue nace el río Los Venados, el que se une al río Nilahue, cerca de la laguna Carrán.

En el límite norponiente del Parque, en el sector de la cordillera nevada, nace el río Iculpe, el que desemboca en la rivera sur del lago Ranco, próximo al pueblo de lago Ranco.

En el sector noreste y dentro del parque se ubica el lago Gris, con una superficie aproximada de 9 km² y a 1.000 m.s.n.m. aproximadamente. Este lago da origen al río Blanco y se une al río Chol Chol, naciendo este último de la laguna Gemelos. Estos ríos desembocan en el lago Huishue. También desemboca en este lago el estero la Virgen, el que nace al noroeste del lago Gris.

Lago Todos Los Santos

Hacia el sudeste del parque, pero fuera de él, comienza la cuenca hidrográfica del río Negro, la que se encuentra resguardada por la existencia del Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, que limita con el Parque Nacional Puyehue en esta zona cordillerana.

Esta extensa red hídrica está constituida en su parte norte por los ríos Guías y Negro, transformándose más adelante el Guías en afluente del negro, como también lo son los ríos Caracol, Derrumbe, León, La Pasión, Cascada y Peulla y una serie de esteros entre los cuales destaca el estero Piedras.

Finalmente, el Río Negro desemboca en un gran delta al noreste del lago Todos Los Santos, frente a la localidad de Peulla, dentro del Parque Nacional Vicente Pérez Rosales.

La importancia hidrográfica del Parque Nacional Puyehue radica en que en él tiene nacimiento la gran cuenca hidrográfica del Río Bueno y esta se encuentra protegida en su lugar de origen por un Parque Nacional.

3.7.4 Contexto espacial

El Parque Nacional Puyehue tiene como una de sus principales características, el formar parte de circuitos turísticos internacionales, que abarcan un alto número de visitantes e involucran a la República Argentina.

Por otra parte, el Parque Nacional se encuentra inserto en una interesante área protegida del Cono Sur de América Latina, que incluye los parques argentinos Nahuelhuapi y Los Alerces, los que colindan parcialmente con un grupo de Unidades Silvestres Protegidas del Estado de Chile, integradas por el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, Reserva Nacional Llanquihue, Parque Nacional Alerce Andino y Parque Nacional Hornopirén, conformando una amplia superficie resguardada en categorías de Áreas Silvestres.

3.7.5 Vegetación

Tipos forestales

Se entiende por tipo forestal a una asociación de especies que conforman ensambles característicos, definidos por su carácter boscoso (todas corresponden a la categoría de bosque

nativo). A continuación, se describen los tipos forestales presentes en el Parque Nacional Puyehue conforme la información del Catastro de los Recursos Vegetaciones Nativos de Chile. La descripción corresponde a referencias a Donoso, 1981 (basado en la recopilación de Forecos, Universidad Austral de Chile); y Muñoz, 1980.

De acuerdo con la clasificación realizada por Donoso (1981), y a la información disponible en el Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, los tipos forestales presentes en la unidad son:

- Tipo forestal Lenga
- Tipo forestal Coihue - Raulí – Tepa
- Tipo forestal Roble – Raulí – Coihue
- Tipo forestal Coihue de Magallanes
- Tipo forestal Siempreverde
- Tipo forestal Ciprés de las Guaitecas
- Tipo forestal Alerce

Tipo Forestal Lenga

Se presenta desde el paralelo 36° 50' hasta el 56° S. Hasta el paralelo 45° S a lo largo de la cordillera de los Andes formando el límite arbóreo altitudinal sobre los 1.000 m. Hacia el sur, en la región de Coyhaique y el sector continental de Magallanes, en algunas islas del litoral de Magallanes, en Tierra del Fuego y en las islas de más al sur hasta el Cabo de Hornos, el tipo forestal Lenga se desarrolla a menores altitudes, bajo los 700 m.s.n.m, hasta encontrarse al nivel del mar en Magallanes.

Se encuentra también bosques puros de Lenga, al norte de los bosques de Araucaria-Lenga, y al sur de ellos, hasta aproximadamente el paralelo 40° 30' S; Lenga y Coihue de Magallanes, que se desarrollan en la cordillera por debajo del subtipo Lenga puro, y al sur del paralelo 40° 30' y en Magallanes en las zonas transicionales.

Las especies más frecuentes que se encuentran dentro del Tipo Forestal Lenga son:

Arbóreas: *Nothofagus pumilio*, *Drimys winteri*, *Embothrium coccineum*, *Lomatia hirsuta*, *Nothofagus alpina*, *Nothofagus Antarctica*, *Nothofagus betuloides*, *Nothofagus dombeyi*.

Arbustivas: *Berberis spp.*, *Legrandia concinna*.

Tipo Forestal Coihue-Raulí-Tepa

Este tipo forestal se distribuye en altitudes medias desde aproximadamente los 37° S hasta los 40°30' S por la Cordillera de los Andes y desde los 38° a los 40°30' S por la Cordillera de la Costa, esencialmente en su vertiente occidental (Donoso, 1981). En la cordillera de la Costa este tipo forestal ha sido sometido a fuertes presiones de sustitución por otras especies y cultivos, por lo que actualmente se encuentra en algunos lugares de la Cordillera de Nahuelbuta y en áreas puntuales entre Valdivia y La Unión, y entre Purranque y Fresia (Donoso, 1993). Los subtipos reconocidos son Coihue-Raulí-Tepa; Coihue; y Coihue-Tepa.

Respecto a la composición de estos bosques, en el límite norte de su distribución están formados por un dosel dominante constituido por Coihue y Raulí y un dosel codominante con Tepa y Trevo como las especies más importantes, donde también aparecen Tineo y Olivillo. En el sotobosque destacan Avellano, Chaura (*Pernettya mucronata*) y *Myoschilos oblonga*. En los rodales de los sectores meridionales de la Cordillera de los Andes, crece Mañío de hojas cortas en el dosel intermedio. En el sotobosque se encuentra Canelo enano (*Drymis andina*), Quila chica (*Chusquea tenuiflora*), Calafate (*Berberis buxifolia*) y otros. Eventualmente hacia el límite altitudinal del tipo se encuentra Lengua. Del mismo modo, hacia el límite inferior del tipo se pueden encontrar mezclas con Roble y también con Ulmo (Donoso, 1981).

De acuerdo con la legislación vigente, el tipo forestal Coihue-Raulí-Tepa es aquél que se encuentra representado por alguna combinación de las especies señaladas, con excepción del caso en que Coihue o Raulí constituyen más del 50% de los individuos por hectárea, situación en la que pasa a pertenecer al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

La superficie poblada por el tipo forestal Coihue-Raulí-Tepa, para el área precordillerana de la VII, VIII y IX regiones alcanza a 145.379 hectáreas, de acuerdo al catastro de bosque nativo. Estructuralmente estas superficies de bosque pertenecen a la estructura adulto-renoval y a la estructura bosque adulto.

Las especies más frecuentes que se encuentran dentro del Tipo Forestal Coihue- Raulí-Tepa son:

Arbóreas: *Aextoxicon punctatum*, *Amomyrtus luma*, *Dasyphyllum diacanthoides*, *Drimys winteri*, *Eucryphia glutinosa*, *Gevuina avellana*, *Laureliopsis philippiana*, *Lomatia ferruginea*, *Nothofagus alpina*, *Nothofagus dombeyi*, *Pseudopanax laetevirens*, *Rhaphithamnus spinosus*, *Saxegothaea conspicua*, *Weinmannia trichosperma*, entre otras

Arbustivas: *Berberis*, *Buddleja globosa*, *Fuchsia magallánica*, *Latua pubiflora*, entre otras.

Tipo Forestal Coihue de Magallanes

Este tipo forestal se presenta desde los 47° hasta los 55° 30' S en las islas, archipiélagos y áreas costeras de la región de Magallanes, limitando hacia el oeste con el Océano Pacífico y presentándose hacia el este como bosque transicional hacia el bosque caducifolio de Lengua.

Además, se puede encontrar eventualmente en la cordillera de los Andes desde los 40° 30' S como bosque transicional con el bosque de Lenga inmediatamente por debajo de la altitud de éste, o como bosques puros más abajo, hasta limitar con bosques del tipo Siempreverde. En cualquier caso, corresponde identificarlo como tipo Coihue de Magallanes, siempre que el 50 por ciento o más de los árboles pertenezcan a la especie. También se encuentra esta especie en la cordillera Pelada en la costa y en la isla de Chiloé e islas de más al sur, pero especialmente formando parte de otros tipos forestales, específicamente, Alerce o Ciprés de las Guaitecas.

Este tipo Coihue de Magallanes está esencialmente caracterizado por la presencia constante de esta especie arbórea en el dosel superior. La importancia de las demás especies varía a lo largo de la distribución del tipo.

En la región septentrional en la cordillera de los Andes, Coihue de Magallanes se asocia principalmente con Lenga entre los 950 y 1.200 m.s.n.m. En este bosque se encuentra esporádicamente Coihue común. En la región de Magallanes, al sur del paralelo 47° se encuentran bosques mixtos de Lenga y Coihue de Magallanes en el límite oeste de la distribución de este último, es decir, en una condición de ecotono. Mientras mayor precipitación y menor drenaje, más importante es el Coihue de Magallanes respecto de la Lenga.

En las islas más septentrionales de la distribución del tipo del bosque de Coihue se mezcla con algunas especies propias del tipo Siempreverde, como Tineo, Mañío de hojas punzantes y Fuinque.

En toda la región austral (47° a 55° 30' S). se asocian al Coihue especies que requieren de alta humedad, como son Canelo, Maitén de Magallanes, Leña-dura, Notro y Saúco del diablo.

Con los antecedentes que se tienen, se puede mencionar por lo menos dos subtipos.

a) Subtipo mixto perenne-caducifolio: ubicado en la cordillera de los Andes en el límite o área de transición entre el bosque Siempreverde y el de Lenga y desde el paralelo 47° 30' S hacia el sur, en los sectores orientales en que forma un ecotono entre el tipo forestal Lenga y el bosque puro de Coihue de Magallanes.

b) Subtipo Coihue de Magallanes puro: que se desarrolla principalmente en las islas al sur del paralelo 47° 30' S.

Las especies más frecuentes que se encuentran dentro del Tipo Forestal Coihue de Magallanes son:

Arbóreas: *Drimys winteri*, *Embothrium coccineum*, *Maytenus boaria*, *Gevuina avellana*, *Lomatia ferruginea*, *Nothofagus betuloides*, *Nothofagus dombeyi*, *Nothofagus pumilio*, *Podocarpus nubigenus*, *Podocarpus salignus*, *Pseudopanax laetevirens*, *Weinmannia trichosperma*.

Arbustivas: *Berberis*, *Desfontainea spinosa*, entre otras.

Tipo Forestal Siempreverde

Este tipo se encuentra aproximadamente entre los paralelos 40° 30' y 47° S, por debajo de los 1.000 m.s.n.m., en la cordillera de los Andes y en la cordillera de la Costa desde los 38° 30' hasta los 47° S, aproximadamente. En el Llano Central puede hablarse también de este tipo, representado por la vegetación que crece en los Ñadis y áreas de mal drenaje, a partir del paralelo 40° S. Establecer el límite norte de este tipo es difícil, puesto que su definición está dada por la condición de Siempreverde y siempre se encontrarán rodales constituidos por una mezcla de especies Siempreverde en puntos dentro del área de los tipos Roble-Raulí-Coihue y Coihue-Raulí-Tepa. Del mismo modo, la vegetación al sur de la península de Taitao presenta una transición hacia el tipo forestal Coihue de Magallanes, lo que hace imposible separar ambos tipos por una línea precisa.

El tipo Siempreverde se caracteriza, además, por una enorme riqueza florística. Generalmente es un bosque de 4 a 5 estratos, cada uno de ellos representado por varias especies. El quinto estrato, cuando existe, corresponde a viejos árboles de alguna de las tres especies, Coihues, Ulmos o Tineos. Hay variación tanto latitudinal como longitudinal y altitudinal, pero algunas especies son comunes a todo el tipo, en los doseles superior e intermedio: Tepa, Luma y generalmente Canelo, Tineo y Tiaca; en el estrato arbustivo Quila, Tepú, Picha y otras Mirtáceas son comunes a casi todos los rodales. El Coihue común es importante en los faldeos de la cordillera de los Andes y pierde importancia hacia la costa y hacia el sur, llegando sólo hasta el fiordo Aysén. Coihue de Chiloé adquiere especial importancia en las islas y sectores húmedos de la costa. Coihue de Magallanes es importante dentro del tipo hacia el sur del fiordo Aysén. Ulmo es importante en las áreas de buen drenaje, la situación de Olivillo es parecida. Mañío de hojas punzantes es especialmente importante en las islas y sectores húmedos, en tanto que Mañío de hojas cortas se encuentra con más frecuencia en la cordillera de los Andes.

El tipo forestal Siempreverde es sumamente extenso, muy complejo y de gran variabilidad. Por estas razones se encuentran una gran diversidad de situaciones que permite distinguir subtipos que pueden justificar acciones silviculturales diferentes para cada caso.

a) Subtipo Ñadí: se desarrolla a lo largo del Llano Central desde Valdivia, alrededor del paralelo 40° S, hasta Puerto Montt y Pisagua, pero también se encuentra ocupando muchas áreas no bien delimitadas en la isla Grande de Chiloé, donde también se desarrollan turberas. La característica principal de este subtipo está dada por las condiciones restrictivas del sustrato que, debido al desarrollo a poca profundidad de un duripán de fierrillo, sólo permite la formación de un suelo muy poco profundo, de drenaje impedido y de alta acidez.

b) Subtipo Olivillo Costero: la mayor parte de la faja costera del Pacífico ubicada dentro del rango de distribución del tipo forestal Siempreverde se caracteriza por el desarrollo de un bosque Siempreverde en que la especie dominante es Olivillo. Forma bosques a partir aproximadamente de los 3.000 m.s.n.m hasta las arenas de las playas. A medida que se desciende en altitud el

bosque es más puro, pero en algunos sectores se encuentran también junto a la playa bosques de Boldo; ésta última especie no se encuentra en Chiloé.

c) Subtipo Siempreverde con intolerantes emergentes: se trata en este caso de una situación que es probablemente la más común dentro del tipo forestal. Son bosques multietáneos donde entre 5 y 50 por ciento de los árboles por ha. son Coihue común, Coihue de Chiloé y Coihue de Magallanes, Ulmo o Tineo. Estos son grandes árboles que alcanzan dos o más metros de DAP y 40 a 50 m. de altura.

d) Subtipo Siempreverde de tolerantes: este subtipo se distingue del anterior por la falta de las especies intolerantes Coihue, Coihue de Chiloé, Coihue de Magallanes, Ulmo y Tineo, o por su muy escasa participación en los rodales. El dosel superior está constituido por Tapa y Canelo, y en ocasiones Mañío de hojas punzantes y/o Mañío de hojas cortas.

e) Subtipo renovales de Canelo: los sectores en que el bosque ha sido eliminado, Canelo regenera masivamente, formando densos brinzales de rápido crecimiento; junto a los Canelos, se desarrollan también algunas de las otras especies componentes del tipo, especialmente Coihue.

Las especies más frecuentes que se encuentran dentro del Tipo Forestal Siempreverde son:

Arbóreas: *Aextoxicon punctatum*, *Amomyrtus luma*, *Amomyrtus meli*, *Aristotelia chilensis*, *Caldcluvia paniculada*, *Dasyphyllum diacanthoides*, *Drimys winteri*, *Embothrium coccineum*, *Eucryphia cordifolia*, *Gevuina avellana*, *Gomortega keule*, *Laurelia sempervirens*, *Laureliopsis philippiana*, *Legrandia concinna*, *Lomatia dentata*, *Lomatia ferruginea*, *Lomatia hirsuta*, *Luma apiculata*, *Maytenus boaria*, *Myrceugenia exsucca*, *Myrceugenia planipes*, *Nothofagus betuloides*, *Nothofagus dombeyi*, *Nothofagus nitida*, *Persea lingue*, *Podocarpus nubigenus*, *Pseudopanax laetevirens*, *Saxegothea conspicua*, *Sophora microphylla*, *Tepualia stipularis*, *Weinmannia trichosperma*.

Arbustivas: *Berberis darwinii*, *Berberis microphylla*, *Berberis trigona*, *Blepharocalyx cruckshanksii*, *Desfontainia spinosa*, *Eucryphia glutinosa*, *Fuchsia magallánica*, *Latua pubiflora*, *Rhaphithamnus spinosus*.

Trepadoras: *Asteranthera ovata*, *Mitraria coccinea*.

Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue

Se trata de un tipo de alto interés económico que no existía originalmente en Chile, sino que se ha formado debido a la acción alteradora del hombre y del catastrofismo de fuerzas naturales. Parte de las asociaciones originales en que estaban incluidas las especies de *Nothofagus* desaparecieron, desarrollándose en cambio bosques de segundo crecimiento renovales formados por Roble puro, en las áreas bajas; Roble y Raulí en áreas intermedias; y Raulí y/o Coihue puro en las partes más altas.

Se desarrolla entre el paralelo 36° 30' S (río Ñuble, Itata) y el paralelo 40° 30' S, entre los 100 y 1.000 msnm, en ambas cordilleras, particularmente en las laderas interiores y en valles cordilleranos.

La composición florística del tipo depende de la composición de los bosques originales, del tipo y frecuencia de la intervención ejercida sobre ellos, y de factores de azar; en los renovales aparecen entonces especies tolerantes que constituían el bosque anterior y que se encuentran formando el sotobosque. Los bosques originales están constituidos por Roble, Laurel y Lingue como dominantes y también Ulmo, Olivillo y Avellano en el dosel inferior, desde el Llano Central hasta alrededor de los 600 m.s.n.m, altitud que varía según la latitud, la exposición y condiciones edáficas. En situaciones de mayor humedad aparece Coihue en el dosel dominante.

Entre los 600 y 900 m.s.n.m, dependiendo siempre de la latitud, exposición y condiciones edáficas, se desarrollan bosques en que Raulí y Coihue pasan a ser dominantes en lugar de Roble, y Laurel es reemplazado por Tapa. Sobre los 900 m.s.n.m, Coihue desplaza totalmente a Raulí, mezclado en mayor grado con Tapa, Mañío de hojas cortas y con Lengua, hasta que da paso al Tipo Forestal Lengua o Araucaria, según la latitud.

En este tipo forestal también se presentan algunos subtipos, que es necesario considerar.

Subtipo renoval y bosque puro secundario: la mayor parte de los renovales tienen una edad entre 20 y 30 años, encontrándose en ciertos sectores renovales entre 50 y 100 años.

Subtipos remanentes originales: de los bosques originales del Llano Central y faldeos bajos de ambas cordilleras quedan sólo algunos bosquetes originales de carácter relictual.

Subtipo bosques degradados: debido a los distintos niveles de extracción el tipo Roble-Raulí-Coihue ha sufrido diferentes grados de alteración. Diferentes situaciones de rodales degradados en su estado actual y también en su estado original pueden encontrarse.

Las especies más frecuentes que se encuentran dentro del Tipo Forestal Roble- Raulí-Coihue son:

Árbóreas: *Nothofagus oblicua*, *Nothofagus alpina*, *Nothofagus dombeyi*, *Aextoxicon punctatum*, *Amomyrtus luma*, *Aristotelia chilensis*, *Caldcluvia paniculada*, *Drimys winteri*, *Eucryphia cordifolia*, *Gevuina avellana*, *Laurelia sempervirens*, *Laureliopsis philippiana*, *Lomatia dentata*, *Lomatia ferruginea*, *Lomatia hirsuta*, *Luma apiculata*, *Myrceugenia exsucca*, *Nothofagus pumilio*, *Persea lingue*, *Peumus boldus*, *Saxegothaea conspicua*, *Tepualia stipularis*.

Arbustivas: *Blepharocalyx cruckshanksii*, *Buddleja globosa*, *Corynabutilon ochsenii*, *Desfontainea spinosa*, *Fuchsia magallánica*, *Rhaphithamnus spinosus*.

Tipo Forestal Ciprés de las Guaitecas

Se encuentran ejemplares de ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uvífera*) en el sector de Mallines (Terrenos de mal drenaje, generalmente húmedos, donde se acumula materia orgánica) aproximadamente a 720 m.s.n.m., en el camino Aguas Calientes – Antillanca.

Tipo Forestal Alerce

Este tipo incluye los rodales en que el alerce es la especie principal. En el Parque es raro encontrarlo, pero se ubica en grupos aislados, en el sector laguna Los Quetros a aproximadamente 760 m.s.n.m., al sureste de la Unidad, próximo al límite con el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales. El alerce del Parque Nacional Puyehue constituye el límite Norte de su distribución de la Cordillera de Los Andes, bajo un régimen de protección del Estado.

Vegetación (cobertura de Suelo)

Se entiende por cobertura del suelo a la clasificación de cubiertas observada, atendiendo más bien a la naturaleza del recurso natural establecido que a los usos económicos (uso del suelo). En este caso, el Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, elaborado por CONAF, identifica al menos las siguientes categorías presentes en esta unidad:

Categoría	Superficie (ha)
Corridas de lava y escoriales	20161,8
Terrenos sobre el límite de la vegetación	6892,7
Otros terrenos sin vegetación	8,9
Nieves	349,9
Cuerpos y cursos de agua	3441,3
Sin información *	3777,5
Bosque Nativo Adulto - Renoval	6130,3
Bosque Nativo Adulto	51592,4
Bosque Nativo Abierto	1524,3
Renoval	3169,9
Bosque nativo achaparrado	11598,6

Matorral Arborescente	341,6
Matorral	894,2
Matorral Pradera	364,8
Praderas	2174,7
Ñadis herbáceos y arbustivos	36,5
Vegas	296,3
Total	112755,7

Cuadro 3 _Clasificación de cubiertas observadas por categorías. Fuente: Catastro de los Recursos Naturales de Chile 1998.

3.7.6 Fauna

Según el plan de manejo del Parque Nacional Puyehue, en el área se pueden encontrar un total de 175 especies, correspondientes a 14 especies de anfibios, seis de reptiles, 125 de aves 30 de taxa de micro mamíferos. La mayor parte de las especies (92%) son nativas, ya que hay 10 introducidas, tres aves y siete mamíferos.

Dentro de los anfibios se pueden encontrar la Ranita de Darwin (*Rhinoderma darwini*), Sapo árboreo (*Hylorina sylvatica*), Sapó calcarato (*Eupsophus calcaratus*), entre otros. Algunos reptiles presentes son Lagarto chileno (*Liolaemus chilensis*), Lagartija de vientre azul (*Liolaemus cyanogaster*) Dentro de los mamíferos destaca la presencia de Monito del monte (*Dromiciops gliroides*), Guiña (*Oncifelis guigna*), Puma (*Puma concolor*), Chingue (*Conepatus chinga*), entre los introducidos está el Visón (*Mustela vison*), Ciervo rojo (*Cervus elaphus*) y Jabalí (*Sus scropha*). Las aves son el grupo más abundante que se encuentra en la unidad, destacan la presencia del Carpintero (*Campephilus magellanicus*), Martín pescador (*Megaceryle torquata*), Concón (*Strix rufipes*), Tórtola cordillerana (*Metriopelia melanoptera*), Gaviota andina (*Larus serranus*), Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), entro otros.

3.8 Zonas de Riesgo Volcánico

Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Cauille (CVPCC)

El CVPCC se encuentra ubicado en la Región de Los Ríos y Región de Los Lagos, en las provincias de Del Ranco y Osorno respectivamente. Se accede desde la ruta internacional CH-215 por el sur como desde el camino T-85 Los Lagos-Riñinahue por el norte. En el extremo norte se encuentra la caldera Cordillera Nevada que corresponde a un volcán de escudo parcialmente colapsad con productos de composición `principalmente andesítico-basáltica. Al centro se encuentra El Cordón Cauille, en sistema volcánico fisural que ha emitido un gran volumen de magma radioacítico a rio lítico. En el extremo Sur-este se encuentra el Volcán Puyehue, un estratocono de composición

La leyenda en el mapa explica los distintos peligros asociados al Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Cauille. A continuación, se describen las zonas con la clasificación según el nivel de peligro que poseen.

Alto Peligro	Representa el sector más susceptible de ser afectado por procesos proximales, como flujos de lava cercanas a los centros de emisión, proyecciones balísticas, flujos piroclástico, oleadas piroclásticas, y lahares de menor volumen. Esta zona incorpora los productos de erupciones registradas en el período Holoceno a reciente, además de lahares de $1 \times 10^6 \text{ m}^3$
Medio Peligro	Representa el sector susceptible de ser afectado por procesos de extensión proximal a media, como flujos de lava de erupciones prolongadas y con alta velocidad de emisión, flujos piroclástico, oleadas piroclásticas y lahares de volumen medio. Esta zona incluye los productos registrados en el Pleistoceno Tardío a Holoceno y lahares de $5 \times 10^6 \text{ m}^3$
Bajo Peligro	Representa el sector más susceptible de ser afectado por procesos de extensión media, como flujos piroclástico y oleadas piroclásticas, además de lahares de tamaño considerable, e inundaciones secundarias producto de remoción de material piroclástico. Esta zona incorpora los depósitos eruptivos del Pleistoceno Medio, además de lahares superiores a $15 \times 10^6 \text{ m}^3$

Cuadro 4_Peligros asociados al CVPCC

El nivel de tonicidad indica el grado de riesgo. De esta manera las zonas de color rojo, tienen un alto peligro de ser afectadas por lavas y lahares, lo que ha ocurrido durante los siglos XIX y XX. Las zonas de color morado poseen un alto grado de ser afectadas por lavas y lahares. Sin embargo, su data se encuentra alrededor de los siglos XV, XVII y XVIII. Finalmente, las zonas de color amarillo, poseen un moderado peligro de ser afectadas por lahares, su origen puede deberse a erupciones en el cono principal del volcán, erupciones que se originen durante el período de junio y septiembre o erupciones de gran magnitud.

A pesar de que el principal peligro es originado por lavas y lahares, se debe tener en cuenta el material en suspensión o también denominado piroclasto que, básicamente, consiste en rocas volcánicas de diversos espesores, que se encuentran suspendidas por un período de tiempo.

La primera zona encerrada por una elipse de color verde, indica que pueden emanarse durante una erupción partículas de 10 cm de radio y pueden acumular en el suelo una capa de unos 100 cm de espesor.

4 SITIO CULTURAL

4.1 Unidades culturales

Según el plan de manejo del Parque Nacional Puyehue, a la fecha no se han identificado unidades culturales de uso ancestral (mapuche – huilliche) o tradicional (chileno-campesino) que sean significativas al interior del Parque. Un estudio realizado por Cuatrecasas en el año 2002, señala como actores relevantes a esta área silvestre a:

- Comunidades Indígenas Aledañas
- Miembros comunidad Puyehue
- Miembros comunidad Entre Lagos
- Particulares con litigios por tenencia de tierra con CONAF
- Centro de Esquí Antillanca
- Complejo Aduanero Cardenal Samoré
- Empresas Turísticas (el Cauille y otros)
- Hotel Termas de Puyehue

Los actores anteriormente mencionados son en mayoría habitantes tradicionales y no ancestrales, relacionados a actividades comerciales, turismo y al paso internacional.

Según la Ilustre Municipalidad de Lago Ranco, no se identifican personas o grupos que constituyan asentamientos dentro del Parque o en sus inmediaciones, o bien que dentro de sus actividades económicas se encuentre la ganadería trashumante o recolección, o que estas actividades entren en conflicto con la categoría de protección del área silvestre.

En la Municipalidad de Río Bueno tampoco identifican grupos que habiten en la ribera norte del río Gol Gol, al interior del Parque, aun cuando identifican claramente seis comunidades indígenas que se encuentran al norte del lago Puyehue, dedicadas principalmente a la agricultura y ganadería de subsistencia. Estas son:

- Comunidades Lautaro y Lincoyán, en sector Piso Pisué
- Comunidad Caupolican en sector Bloquial 1
- Comunidad Chiuca Pichicoy, en sector Boquial 2
- Comunidad Niela y Malal, en sector Mantilhue Centro
- Comunidad Quiñe Nehuén, en sector Mantilhue Alto

En el área correspondiente en forma administrativa al Municipio de Puyehue es donde se concentra la mayor intervención actual de este Parque, principalmente por los núcleos que constituyen Anticura, Aguas Calientes y Antillanca. En particular, en Anticura, la concesión de las cabañas implementadas inicialmente por Fundación Raíces ha sido entregada a la comunidad Huilliche Ñielay Mapu. Esta iniciativa se une a la instalación de una “Ruka” para la comercialización de productos tradicionales en el sector de Aguas Calientes.

Estado de Conservación de sitios culturales.

Dentro de la unidad no han sido identificados vestigios de manifestaciones culturales asociadas a la ocupación de comunidades indígenas, aun cuando se asume existió ocupación, no se han encontrado restos de alfarería que indiquen asentamientos específicos, manifestaciones artísticas, cementerios, u otro similares. El único elemento que está identificado y que puede constituir un sitio cultural son los restos de casas destruidas en el caserío de Aguas Calientes, a raíz del terremoto del día 22 de mayo de 1960. En esa oportunidad varias viviendas fueron aplastadas por los derrumbes, se incendiaron, y hubo víctimas fatales.

5 Línea Base Turística

5.1 Conceptos y Definiciones

- Turismo: Conjunto de actividades realizadas por personas durante sus viajes y permanencias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, por motivos diferentes al de ejercer una actividad remunerada en el lugar visitado. (LEY NÚM. 20.423, Artículo 5° - Ley de Turismo). Según la Organización Mundial del Turismo (ONWTO), el turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas a lugares que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual por motivos personales o de negocios/profesionales. Estas personas se denominan *visitantes* (que pueden ser *turistas* o *excursionistas*; residentes o no residentes) y el turismo tiene que ver con sus actividades, de las cuales algunas implican un *gasto turístico*.
- Recurso turístico: Corresponde a todos los bienes y servicios, que por intermedio de la actividad humana y de los medios con que cuenta, hacen posible la actividad turística y satisfacen las necesidades de la demanda (OMT, 1980). Según SERNATUR (2015), es la existencia de atractivos turísticos que motiven el viaje al área.
- Atractivos Turísticos: Elementos determinantes para motivar, por sí solos o en combinación con otros, la elección del destino de la actividad turística. (LEY NÚM. 20.423, Artículo 5° - Ley de Turismo). SERNATUR administra un registro de atractivos turísticos del país, los que se han clasificado utilizando la metodología diseñada para elaborar inventarios turísticos, desarrollada en la década del 70 por el Centro Interamericano de Capacitación Turística (CICATUR - Curso Interamericano de Planificación del desarrollo Turístico, México, 1978.) con el apoyo de la Organización de Estados Americanos (OEA).
- Cada uno de esos sitios se clasifica según las siguientes categorías:
 - **Sitios Naturales:** Corresponde a los diferentes lugares de un área considerados debido a su interés como paisaje, con exclusión de cualquier otro criterio, como equipamiento o actividades recreativas.
 - **Museos y manifestaciones culturales históricas:** Son los que están asociados a algún acontecimiento relevante de la historia nacional o local.
 - **Folklore:** Dentro de esta categoría se encuentran los siguientes tipos: manifestaciones religiosas y creencias populares; ferias y mercados; música y danza; artesanías y artes; comida y bebidas típicas; grupos étnicos y arquitectura popular espontánea.

- **Realizaciones técnicas contemporáneas:** Corresponden solo a aquellas que por su singularidad o alguna característica excepcional tienen interés turístico y además un carácter más actual que histórico. En esta categoría se consignan sólo obras y manifestaciones técnicas propias de nuestro tiempo, dejando para la categoría “Museos y manifestaciones culturales históricas” las que pertenecen al pasado.
- **Acontecimientos programados:** Comprende todos los eventos organizados, actuales o tradicionales, que puedan atraer turistas ya sea como espectadores actores.
- **Centros o lugares de esparcimiento:** Comprende todos los espacios urbanos organizados en torno a ofertas relevantes de esparcimiento y lugares singulares que se constituyen en puntos de atracción para el esparcimiento tales como barrios bohemios o con activa vida nocturna, casinos, parques temáticos y centros comerciales tipo mall.

Por otra parte, los Atractivos Turísticos son elementos determinantes para motivar la visita, por si solos o en combinación con otros la elección del destino de la actividad turística. El Catastro de Atractivos Turísticos actualizado al año 2017 de SERNATUR, establece el interés turístico en base a criterios objetivos y comparables, asignándoles una correspondiente jerarquía. las jerarquías se denominan, de mayor a menor, jerarquía 3, jerarquía 2 y jerarquía 1.

Los atractivos cuyas cualidades no permitan incorporarlos a la jerarquía 1, se consideran inferiores al umbral mínimo pudiendo denominarse de jerarquía 0, todo esto de acuerdo con clasificación propuesta por la metodología CICATUR-OEA. Esta jerarquía asocia además al perfil del visitante en las siguientes y respectivas categorías:

Jerarquía 3: Internacional, (capaz de atraer flujos internacionales)

Jerarquía 2: Nacional (capaz de atraer flujos nacionales)

Jerarquía 1: Regional (capaz de atraer flujos regionales)

Jerarquía 0: Local (capaz de atraer flujos locales)

Los criterios de evaluación son:

Jerarquía 3: atractivo excepcional y gran significación para el mercado turístico internacional, capaz por sí solo de motivar una importante corriente de visitantes (actual o potencial), medida como un porcentaje del total de la demanda del país o de algún mercado específico.

Jerarquía 2: atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente (actual o potencial) de visitantes del mercado interno o externo en menor porcentaje que los de Jerarquía 3, ya sea por sí solo o en conjunto con otros atractivos.

Jerarquía 1: atractivo con algún rasgo llamativo, capaz de interesar a visitantes de larga distancia ya sea del mercado interno o externo que hubiesen llegado a su zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas locales (actuales o potenciales).

Jerarquía 0: atractivo sin méritos suficientes para considerarlos al nivel de las jerarquías anteriores, pero que igualmente forman parte del patrimonio turístico como elementos que pueden completar a otros de mayor jerarquía en el desarrollo y funcionamiento de cualquiera de las unidades que integran el espacio turístico.

- **Área Turística:** espacio geográfico en el que se concentran varios lugares complementarios de atracción para el turista, y que cuenta con atractivos relativamente contiguos y de categorías y jerarquías variables. (LEY NÚM. 20.423, Artículo 5° - Ley de Turismo). También, se define como la extensión de dimensiones variables compuesta de atractivos turísticos unidos y próximos unos a otros, que además cuenta con una red de transporte que los comunica (Novo, 1983).

Patrimonio Turístico: conjunto de bienes materiales e inmateriales que pueden utilizarse para satisfacer la demanda turística. (LEY NÚM. 20.423, Artículo 5° - Ley de Turismo). También se define el patrimonio como el conjunto integrado por los atractivos turísticos, planta turística, infraestructura y la superestructura (Boullón, 1985). Según la OMT (1980), es el conjunto potencial (conocido o desconocido) de los bienes materiales e inmateriales a disposición del hombre y que pueden utilizarse mediante un proceso de transformación para satisfacer sus necesidades turísticas.

- **Oferta Turística:** Corresponde al conjunto integrado por tres componentes básicos, a saber: atractivos turísticos, planta turística e infraestructura, los cuales pueden ser puestos en el mercado mediante procesos de gestión, desarrollados por los empresarios turísticos, por las propias municipalidades y por otros actores. (SERNATUR, Glosario de términos técnicos relacionados con la actividad turística habitualmente empleados en Chile, 2008). Según la secretaría de estado de turismo (SEGITUR), las características de la oferta turística:
 - La producción de servicios se realiza un lugar geográficamente determinado y no pueden ser transportados. Los consumidores deben trasladarse a los lugares donde se producen estos servicios.
 - Los recursos turísticos con atractivos naturales y culturales que no prestan utilidad en el mercado si no son puestos en valor y explotados.
 - Los recursos turísticos naturales son inagotables, es decir, no se consumen al ser bien explotados. Por ejemplo: playas, desiertos, etc., los cuales pueden sufrir deterioros al no ser protegidos adecuadamente.

- **Servicios Turísticos:** Son todos los servicios que el turista requiere y consume mientras está de viaje, como el alojamiento, alimentación, transporte, agencias de viajes, etc. (SERNATUR, Glosario de términos técnicos relacionados con la actividad turística habitualmente empleados en Chile, 2008).
- **El Producto Turístico:** Nace a partir de la industria turística, la cual se dedica a generar diferentes productos característicos del turismo. Debe entenderse como un conjunto integrado de bienes y servicios que permite al consumidor disfrutar de los atractivos. Ellos forman parte de la oferta de un punto receptor, que debidamente elaborada es puesta al mercado durante un tiempo y a un precio determinado. Respecto a los bienes estos se comercializan a través del turismo, sin que exista ningún bien de consumo que se origine en un aparato exclusivamente turístico. En cuanto a los servicios, efectivamente integran el producto turístico, pero no son los únicos ni los más importantes porque en realidad los servicios son un medio más que un fin: el fin es la práctica de actividades turísticas.

Componentes del producto turístico son:

- **Planta turística (Facilidades):** Que facilita la permanencia en el lugar.
- **Recursos y Atractivos:** Que genera motivación de visitar determinado lugar.
- **Accesibilidad:** Que permite el desplazamiento hasta el lugar y dentro del lugar.

(SERNATUR, Glosario de términos técnicos relacionados con la actividad turística habitualmente empleados en Chile, 2008).

- **Infraestructura:** Es la dotación de bienes y servicios básicos con que cuenta un país y permite que el viaje sea cómodo y agradable, se puede clasificar en:
 - Red de transportes (red ferroviaria y vial)
 - Terminales terrestres (aeropuertos, terminales de buses, puertos, etc.)
 - Redes de servicios básicos (agua potable, electricidad, etc.)
 - Redes de comunicaciones (correo, teléfonos fijos, equipos celulares, fax, Internet, etc.)(SERNATUR, Glosario de términos técnicos relacionados con la actividad turística habitualmente empleados en Chile, 2008).
- **Equipamiento Turístico:** Incluye todos los establecimientos administrados por la actividad pública o privada que prestan los servicios básicos al turista, tales como hoteles, restaurantes, transporte turístico, agencias de viajes, etc. (Boullón, 1985). Es el eje de funcionamiento de la actividad turística moderna. Son los elementos primordiales de la oferta turística, son aquellos

elementos naturales, culturales y humanos que pueden motivar el desplazamiento de los turistas. (SEGITTUR)

- Instalaciones Turísticas: Todas las construcciones especiales (distintas a las del equipamiento) cuya función es facilitar la práctica de actividades netamente turísticas (Boullón, 1985).
- Jerarquización Turística: Es el procedimiento por el cual se comparan los atractivos y equipamiento turístico pertenecientes a un universo en estudio, con las condicionantes establecidas en una lista de evaluación, a los efectos de establecer una escala de importancia relativa (OEA, 1978).
- Plan Maestro de Desarrollo Turístico: Este documento consiste esencialmente en un diagnóstico de las potencialidades turísticas de cada región, como también en la identificación de las principales oportunidades de inversión turística privada y los requerimientos de inversión pública de apoyo al turismo. Adicionalmente se proponen recomendaciones respecto del rol de cada uno de los actores que intervienen en la actividad turística (SERNATUR, Glosario de términos técnicos relacionados con la actividad turística habitualmente empleados en Chile, 2008).
- Hiking ó Senderismo: Actividad cuyo fin es caminar o visitar una zona determinada, utilizando un sendero de condiciones geográficas variadas, sin pernoctar y que no requieren el uso de técnicas y equipos especializados de montaña. La normativa que rige a esta actividad es la NCh2975.Of2006. (SERNATUR, Glosario de términos técnicos relacionados con la actividad turística habitualmente empleados en Chile, 2008).
- Observación de Flora y Fauna: Actividad guiada que consiste en visitar lugares específicos con la finalidad de observar, identificar y/o registrar (fotografía, grabación, filmación, dibujos y similares) a la flora y fauna en su medio natural sea terrestre, acuático y/o marino. La norma que rige esta actividad es la NCh3069.Of2007. (SERNATUR, Glosario de términos técnicos relacionados con la actividad turística habitualmente empleados en Chile, 2008)
- Trekking o Excursión: Actividad recreativa efectuada a pie, cuyo escenario es la naturaleza nativa y a veces agreste. La norma que rige esta actividad es la NCh2985.Of2006 y la definición que presenta es la siguiente; actividad cuyo fin es recorrer o visitar un terreno de condiciones geográficas o metodológicas diversas, que pueden o no incluir, entre otros, el ascenso a colinas o el paso de portezuelos o collados y que no requieran el uso de equipos especializados de montaña (SERNATUR, 2008).

5.2 Análisis Turismo Nacional Áreas Silvestres Protegidas - ASP

En Chile, las áreas protegidas del Estado están conformadas por parques nacionales, reservas nacionales, reservas forestales, monumentos naturales, santuarios de la naturaleza, bienes nacionales protegidos, parques y reservas marinas y áreas marinas costeras protegidas. El principal sistema de administración de áreas protegidas del Estado es el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), que es administrado por CONAF. Está conformado por 36 parques nacionales, 49 reservas nacionales y 16 monumentos naturales, que abarcan un territorio de 14,7 millones de hectáreas, aproximadamente un 19,3% del territorio nacional. Alrededor del 85% de la superficie total de áreas protegidas se encuentra en las regiones de Chile Austral de Aysén y Magallanes, que tienen más de la mitad de su territorio bajo protección. (Subsecretaría de Turismo, 2015)

El Ministerio de Bienes Nacionales, conforme a la legislación vigente, es el encargado de mantener y actualizar la información cartográfica, jurídica y estadística de los bienes fiscales, entre los cuales se encuentra el patrimonio natural protegido por el Estado, que es un componente fundamental para preservación de las riquezas del país.

En cuanto al desarrollo turístico en las áreas protegidas de Chile se sabe que este tiene un alto potencial de crecimiento, es así como el 78% de los turistas internacionales que eligen vacacionar en nuestro país lo hacen atraídos por nuestra naturaleza. De hecho, la motivación de viaje de los extranjeros a Chile no hace más que confirmar una tendencia donde el turismo de naturaleza se ha identificado como una de las actividades con mayor crecimiento sectorial a nivel global. (Subsecretaría de Turismo, 2016)

La ya conocida particular geografía de nuestro país, y su diversidad, permiten que nuestras áreas protegidas presenten un enorme abanico y beneficio de posibilidades en cuanto a paisajes, contenidos históricos y especies de flora y fauna a lo largo de todo el territorio. Los potenciales beneficios que puede tener el turismo en áreas protegidas son:

Tipo de beneficio	Ejemplos
Económico	<ul style="list-style-type: none"> » Incrementa el empleo en comunidades locales. » Incrementa los ingresos para el área protegida, para el desarrollo de negocios asociados y para las personas locales. » Estimula la creación de servicios turísticos y diversifica la economía local. » Promueve el intercambio de bienes y servicios a escala local. » Incentiva el desarrollo de capital humano especializado.
Sociocultural	<ul style="list-style-type: none"> » Mejora el bienestar de comunidades locales. » Impulsa a que las comunidades valoren su cultura, costumbres y su medio ambiente. » Contribuye a la educación ambiental de visitantes y comunidades locales. » Impulsa el intercambio intercultural. » Contribuye al bienestar de la sociedad al proveer oportunidades de admiración y contemplación del paisaje que resguardan las áreas protegidas.
Conservación de la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> » Genera mecanismos de educación al público acerca de la necesidad de proteger procesos ecológicos, suelos y aguas. » Genera un espacio para la educación al visitante sobre la conservación de la biodiversidad. » Transmite valores de conservación a través de la educación y la interpretación. » Contribuye como un mecanismo de sustentabilidad financiera en áreas protegidas para su operación y manejo. » Genera interés para el desarrollo de la ciencia y la búsqueda de buenas prácticas en el desarrollo del turismo, así como del comportamiento de los visitantes.

Cuadro 5_Beneficios del turismo en áreas protegidas. Fuente: Subsecretaría de Turismo, 2015.

Existe una tendencia ya hace algunos años de comenzar a dar la relevancia debida al desarrollo turístico sustentable, en Parques nacionales como en Áreas protegidas.

Esto último materializado a través del desarrollo de Planes de Acción de Turismo Sustentable en Parques Nacionales y Áreas protegidas, permitiendo regular y establecer lineamientos de acción, respecto de las intervenciones en estos territorios. Su principal objetivo es potenciar la generación de beneficios ambientales, sociales y económicos a través del desarrollo del ecoturismo en áreas protegidas; fortaleciendo su gestión y generando condiciones habilitantes que permitan diversificar y mejorar las experiencias turísticas de los y las visitantes (Turismo, Subsecretaría de Turismo, 2015).

Parte de este plan de acción considera la puesta en Valor de cerca de 20 áreas protegidas en el país, dentro de las cuales se encuentra considerado el Parque Nacional Villarrica, Región de Los Ríos. Dicho lo anterior, y según la Subsecretaría de Turismo (2015), los valores que sustentan el presente plan son los siguientes:

Conservación: Este plan de acción tiene como prioridad la conservación de la biodiversidad y sus valores culturales asociados, con el fin de regular su protección y el uso sostenible de los recursos naturales.

Sustentabilidad: Es la acción de velar para que los valores patrimoniales contenidos en las áreas protegidas se conserven en el tiempo, y a la vez, generen beneficios sociales, económicos y medioambientales que puedan ser aprovechados por las generaciones actuales y futuras.

Responsabilidad: Es el especial cuidado con el resguardo de los valores naturales, sociales y culturales de las áreas protegidas del Estado, con el fin de mantener los atributos y los procesos naturales constitutivos de las mismas. El ecoturismo ha de actuar en unidades que cuenten con capacidades de gestión para asegurar la mantención de sus atributos y los objetos de creación o conservación.

Accesibilidad: Permite garantizar el acceso público a las áreas protegidas del Estado para que todos los segmentos de la población puedan visitarlas, sin discriminación de sexo, edad, condición física o capacidades, minimizando las barreras físicas, económicas u otra que pudiera limitar el acceso a determinados grupos.

Equidad: Es el resguardo para que los beneficios derivados del desarrollo del turismo en áreas protegidas del Estado se distribuyan de manera justa entre los actores que participan de él. A partir de ello se pretende estimular a las comunidades aledañas a trabajar por el ecoturismo en las áreas protegidas a objeto que se vean también favorecidas por este desarrollo y se evite la concentración de esta actividad económica en uno o unos pocos actores.

Participación: Es el conjunto de acciones o iniciativas para promover la adhesión de los actores involucrados en el desarrollo turístico de las áreas protegidas del Estado. Se propicia la instalación de mecanismos transparentes para la identificación de las preocupaciones, necesidades y valores de los distintos actores que forman parte de la iniciativa para la toma de decisiones.

Paralelamente, las consideraciones de la puesta en valor de estas áreas protegidas están en mejorar la experiencia de los visitantes tanto nacionales como extranjeros, a través del mejoramiento de la infraestructura y facilidades como los senderos, estacionamientos, centros de visitantes, señaléticas, baños, miradores, entre otras, todas de acuerdo a la pertinencia del terreno y su demanda. Esto manteniendo siempre como consigna el concepto de sustentabilidad.

Se entiende que este tipo de acciones son desarrolladas pensando en el crecimiento de la actividad turística fomentando el fortalecimiento de estas áreas de gran fragilidad y que necesitan que sus sistemas de gestión operen adecuadamente.

Además, de acuerdo a la Ley de Turismo, la Subsecretaría de Turismo propone las áreas silvestres protegidas que de acuerdo a su potencial turístico son susceptibles de ser priorizadas por el Comité de Ministros del Turismo. En este proceso, se considera como un criterio fundamental la compatibilidad con los objetos de protección del área silvestre protegida, de manera de asegurar

su diversidad biológica, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental.

Hoy día existen siete áreas silvestres protegidas priorizadas:

- Parque Nacional Pan de Azúcar
- Parque Nacional Bosques de Fray Jorge
- Parque Nacional La Campana
- Parque Nacional Radal Siete Tazas
- Parque Nacional Villarrica
- Reserva Nacional Mocho Choshuenco
- Reserva Nacional Cerro Castillo

5.3 Análisis Turismo Regional Áreas Silvestres Protegidas - ASP

La Región de Los Ríos se caracteriza por prestar la posibilidad de recorrer ríos de aguas puras, volcanes, lagos, glaciares, paisajes agrestes de cordillera a mar y bosques milenarios. Todos estos elementos se encuentran presente en la red de parques y reservas naturales de la Región de Los Ríos.

Esta se ha caracterizado históricamente por la calidad y dotación de sus atractivos turísticos, entre los que destacan los cursos y cuerpos de agua, el bosque nativo, las tradiciones indígenas, el patrimonio arquitectónico, la gastronomía con influencia alemana, las fortificaciones españolas y la producción artística y cultural.

Identificada originariamente como la región de los grandes ríos, debe esta denominación a la presencia de dos cuencas hidrográficas mayores, la trasandina del río Valdivia (11.056 km²) y la andina del río Bueno (15.124 km²), además de cuatro cuencas costeras en los ríos Lingue, Chaihuín, Colún y Hueicolla, todas propicias para el desarrollo de actividades turísticas: pesca creativa y deportiva, tours fluviales, kayak, velerismo y rafting (Política regional de Turismo, 2014).

También, es relevante destacar la biodiversidad regional, la cual presenta un atributo diferenciador conocido como Selva Valdiviana. La Selva Valdiviana también ha sido priorizada por la Agenda de Innovación Turística, proponiéndolo como un nuevo producto regional, basado en la diversidad de paisajes naturales que presenta la región, destacándolo como un ecosistema de bosque templado lluvioso único en el mundo y de gran interés científico, recreativo, educativo y turístico (Política regional de Turismo, 2014).

La Política Regional de Turismo define estratégicamente los tipos de turismo a consolidar en la región, entre los que se cuentan: turismo histórico-cultural; turismo náutico, y turismo de reuniones y congresos. Destaca en particular Valdivia como el destino más consolidado de la

región, que cuenta entre sus singularidades con la mayor presencia de Selva Valdiviana, recurso presente en una red de más de 6 parques urbanos y áreas protegidas privadas que conservan este recurso único en el mundo. Esta política releva este atributo – la Selva Valdiviana– como “sello diferenciador” de la Región de Los Ríos. En relación a los atractivos turísticos la mayor proporción de ellos posee jerarquía nacional lo que es consecuente con el origen de los flujos turísticos que llegan a la región (Subsecretaría de Turismo, 2017).

En un radio de sólo dos horas desde Valdivia, capital regional, es posible recorrer centenarios bosques de olivillo costero, raulí, roble, alerce o araucarias milenarias. Acompañado de un universo de sotobosque y microflora con líquenes y musgos que reverdecen con cada lluvia.

Existe un 16,9% de áreas protegidas, sitio prioritario y de interés, Áreas Silvestres Privadas – APP y SNASPE; sin embargo, el 5,4% de la superficie de la Región de Los Ríos lo constituyen las áreas protegidas asociadas al SNASPE. (Región de los Ríos, Gobierno Regional, 2012)

En el año 2007, la UNESCO inscribió a la Región de Los Ríos como parte del programa sobre el hombre y la biósfera en la reserva “Bosques Templados Lluviosos de Los Andes Australes de Chile”, pasando a formar parte de la Red Mundial de la Biósfera, abarcando una superficie de 2.215.471 ha.

Dentro de las áreas protegidas, destaca el Parque Nacional Alerce Costero, la Reserva Costera Valdiviana, Parque Oncol, Reserva Punta Curiñanco, Reserva Mocho Choshuenco, Reserva Biológica Huilo Huilo y el Parque Nacional Villarrica (acceso por Coñaripe).

De acuerdo a los datos publicados en el balance comunal 2015 de Sernatur, el ingreso de turistas en la temporada estival 2016 presenta un incremento significativo en relación con la temporada anterior, de un 58,6%.

De las Áreas Silvestres Protegidas existentes en la región, tanto estatales como privadas, la mayoría tiene un incremento significativo en la temporada 2016 con 84.251 personas (SERNATUR, Balance estival 2016, 2016).

A la oferta turística mantiene una marcada estabilidad, a nivel comunal se mantiene la relación regional en los rubros alojamiento y restaurantes y similares, destacando que el porcentaje promedio de ocupación regional para los meses de enero y febrero del año 2016 fue un 80,9%, destacándose la ocupación del destino Valdivia Corral con un 85,3% en la temporada 2016 (SERNATUR, Balance estival 2016). El balance estival del año 2017 arroja que en el verano ingresaron 884.214 turistas a la región, estos promediaron los 6,5 días. El número de visitas a áreas silvestres protegidas, aumento en un 25%, llegando a 105.331 Cabe destacar que en el año 2012 el número de visitas a ASP era de 16.155, número que ha ido aumentando año a año. La capacidad hotelera en la región para el año 2017 fue de un 75,4%, 5,5% menos que a el anterior.

Los destinos de Valdivia-Corral y la cuenca del Lago Ranco, obtuvieron tasas de ocupabilidad por sobre el 90%. Por otro lado, las agencias de viaje, tour operadores, guías de turismo y turismo aventura tienden a concentrarse en Valdivia y Panguipulli, en particular las agencias de viaje y tour operadores.

Valdivia y Panguipulli son al mismo tiempo las comunas que agrupan la mayor cantidad de servicios turísticos (48% y 25% respectivamente). (SERNATUR, Balance estival 2015).

Se sabe además que los turistas que visitan la región son mayoritariamente de origen nacional, 98% con predominio de personas que, con residencia en la Región Metropolitana, los que tienen alta presencia en las comunas de Valdivia, Futrono, Panguipulli y Corral.

Los turistas extranjeros, 2% de los visitantes, son preferentemente latinoamericanos, en particular provenientes de Argentina.

Predomina el género femenino preferentemente menores de 45 años.

En cuanto a las motivaciones que tienen los turistas por conocer nuestra región, un 53% lo hace con el interés de descansar, y un 48% lo hacen motivados por la naturaleza de la Región.

Si bien la alta concentración de los recursos turísticos se localiza en Valdivia-Corral, y en particular en la comuna de Valdivia, se debe señalar que la mayoría de las comunas de la región cuentan con atractivos que constituyen la materia prima para este sector económico, y, por tanto, los territorios tienen una alta potencialidad para el desarrollo del turismo (Política regional de Turismo, 2014).

5.4 Análisis Turismo Local Áreas Silvestres Protegidas.

El principal acceso al Parque Nacional Puyehue es por el sector de Aguas Calientes, que es liberado de cobro y por el sector Anticura, que se cobra en la entrada. Estos dos principales accesos se encuentran ubicados en la región de Los Lagos. Para acceder a ambos hay que tomar la carretera CH 215 que une las ciudades de Osorno (Chile) y Bariloche (Argentina), en el km 76 se encuentra la ruta que se dirige al sector Aguas Calientes y Antillanca. La administración del área se encuentra en el sector de Aguas Calientes a 4 km de la ruta internacional. En Anticura, a 22 km de Aguas Calientes, se localiza otra de las oficinas de Guardaparques. En ambas oficinas existen Guardaparques durante todo el año.

El Hotel Termas de Puyehue se ubica dentro del Parque Nacional y ofrece servicios de restaurante, centro de fitness y piscina terminal. El Hotel está ubicado a 10 minutos del lago Puyehue, y a 45 minutos del centro de Esquí de Antillanca. Este lugar se caracteriza por ofrecer un servicio de Spa Resort, que incluye desde servicios de lavandería, hasta el arriendo de bicicletas para poder visitar el parque. Desde la ciudad de Osorno y Entre Lagos, se ofrecen servicios de pesca deportiva en Los Lagos cercanos al Parque Nacional Puyehue.

La información disponible en internet, da cuenta de que los principales atractivos turísticos se encuentran por el sector Sur del Parque Nacional Puyehue. Las principales excursiones y actividades al aire libre se realizan a través del acceso por el sector Sur.

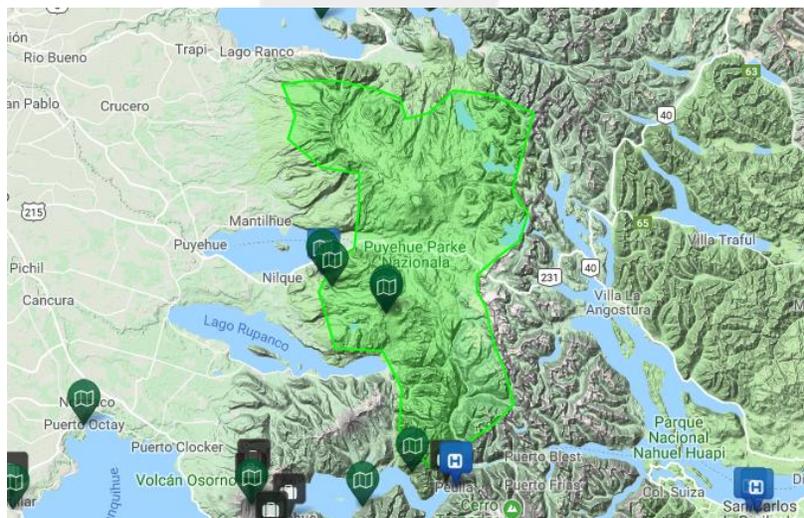


Imagen 11_Mapa de servicios turísticos P.N. Puyehue. Fuente: www.Gochile.cl

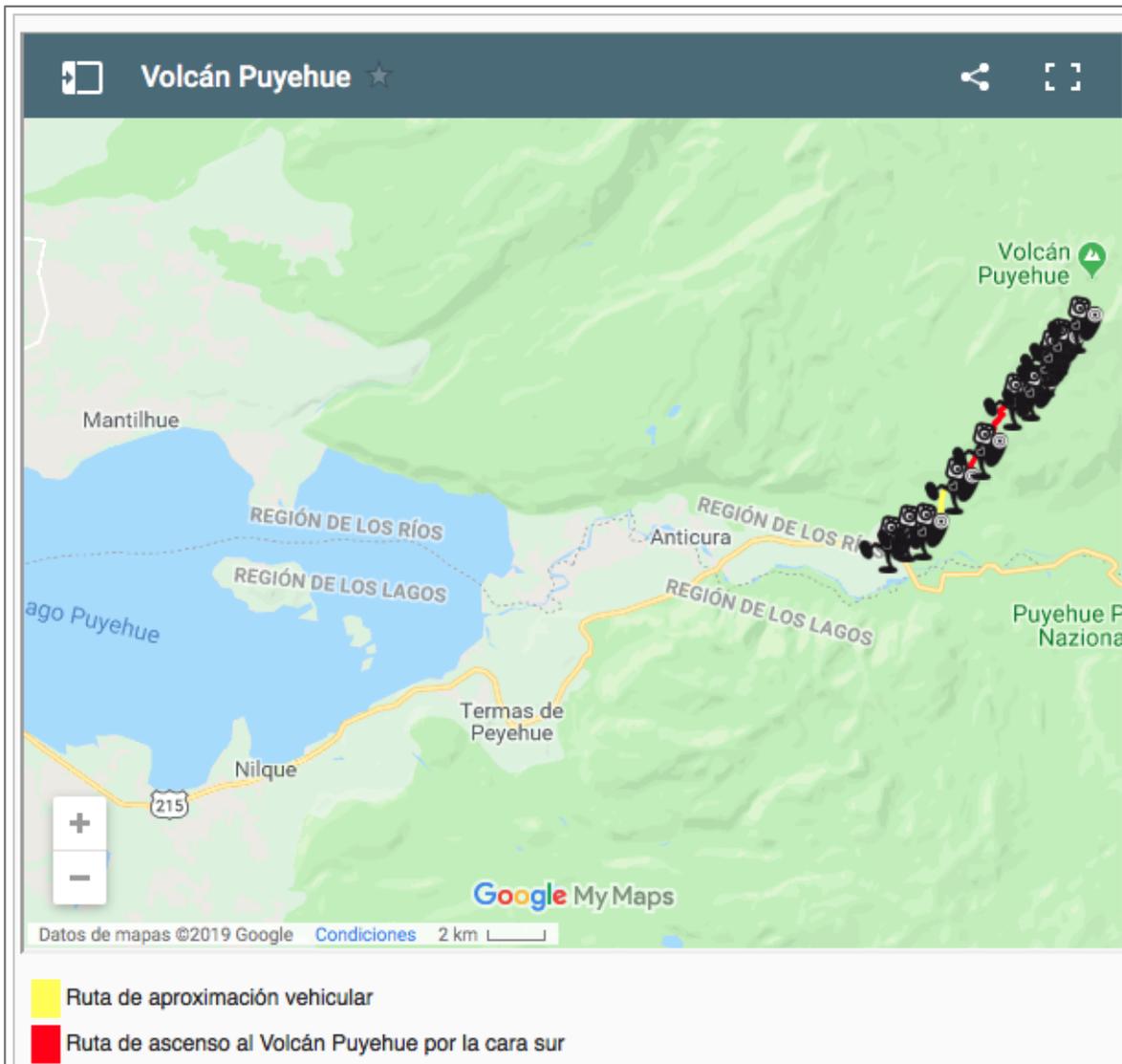


Imagen 12_Ruta disponible ascenso Volcán Puyehue. Fuente: www.Wikiexplora.cl

Es importante mencionar que casi el total de la oferta turística se ofrece en la Región de Los Lagos, esto principalmente porque no existe una administración de Conaf por el lado de la Región de Los Ríos. En la ciudad de Ranco, el club de Montaña ofrece guiados para ascender a las azufreras disponibles. Este servicio se ofrece dentro de los meses de noviembre a febrero principalmente, ya que las condiciones del clima lo permiten.

5.5 Registro Visitantes Parque Nacional Puyehue

De acuerdo al registro de Estadísticas de Visitación de CONAF, se muestran en la figura el número de visitantes desde el año 2013 al año 2017.

Nº de visitas Parque Nacional Puyehue									
Categoría	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Chilenos	235.991	185.130	82.870	116.590	10.885	120.227	109.327	132.421	120.501
Extranjeros	173.138	65.285	12.192	16.447	15.387	17.551	17.286	20.599	17.270
Menores	124.782	19.983	21.181	36.342	24.906	31.624	24.993	29.682	26.470
Adultos	374.347	219.541	65.539	79.855	75.577	82.294	90.109	98.277	91.687
A. Mayor	-	10.891	8.342	16.849	23.789	23.860	11.511	25.115	19.614
Masculino	225.466	123.028	46.054	64.681	60.506	65.122	61.061	72.908	66.413
Femenino	273.663	127.387	49.008	68.356	63.766	72.656	65.552	80.112	71.358
Discapacitado	-	425	61	18	1	17	16	15	58
Total	499.129	250.415	95.062	133.037	124.272	137.778	126.613	153.020	137.771

Cuadro 6_Registro Total de visitante Parque Nacional Puyehue

De acuerdo con lo apreciado en el cuadro, el parque presenta un número de visitas que sobrepasa los 100.000 visitantes por año. Los principales visitantes son chilenos, en donde destaca una mayor visita por parte del género femenino. Los años 2009 y 2010, presentan un número de visitas que sobrepasa las 250.000, posterior a este periodo se observa una disminución en el número de visitantes, este factor se puede deber a que el año 2011 se inició una erupción en el CVPCC, lo que puede haber afectado al número de visitantes los años posteriores a la erupción.

Cabe señalar que los números que aquí se muestran corresponden al ingreso de visitantes a través del sector Aguas Calientes, Región de Los Lagos, donde se encuentra la administración de la unidad. Se desconoce el número de visitantes que ingresan al parque por la Región de Los Ríos, ya que los ingresos no cuentan con administración.

5.6 Inventario de Recursos Turísticos

El inventario de los recursos turísticos es el catálogo de los lugares objetivos o acontecimientos de interés turístico de un área determinada y su confección implica los pasos de registro de la información y evaluación de los atractivos turísticos.

El inventario de atractivos turísticos del Parque Nacional Puyehue, se realizó a través de la revisión bibliográfica (tanto de folletería de turismo, como de material oficial como planes de manejo, entre otros), junto con una visita a terreno al Área de amortiguación y al Parque Nacional Puyehue con el equipo a cargo del proyecto. Se considerarán sólo los atractivos que se encuentran cerca del área de amortiguación al P.N. Puyehue, por lo tanto, solo se mencionan los atractivos insertos en la Región de Los Ríos.

- a. **DEL REGISTRO DE LA INFORMACION:** recopilación de todos los datos sobre los atractivos turísticos del área de intervención ordenados según el sistema de clasificación que divide a los recursos en 5 categorías y las subdivide en tipos¹.

5.6.1.1 CATEGORÍA	TIPO
<p>1. Sitios Naturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Montañas • Planicies • Costas • Lagos, lagunas y esteros • Ríos y arroyos • Caídas de agua • Grutas y cavernas • Lugares de observación de flora y fauna. • Lugares de caza y pesca • Caminos pintorescos • Termas • Parques nacionales y reservas de flora y fauna.

¹ Fuente: (Boullón, 1990).

<p>2. Museos y manifestaciones culturales históricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Museos • Obras de arte y técnica • Lugares históricos • Ruinas y sitios arqueológicos
<p>3. Folklore</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestaciones religiosas y creencias populares • Ferias y mercados • Música y danzas • Artesanías y artes populares • Comidas y bebidas típicas • Grupos étnicos • Arquitectura popular y espontánea.
<p>4. Realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explotaciones mineras • Explotaciones agropecuarias • Explotaciones industriales • Obras de arte y técnica • Centros científicos y técnicos
<p>5. Acontecimientos programados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Artísticos • Deportivos • Ferias y exposiciones • Concursos • Fiestas religiosas y profanas • Carnavales. Otros

Cuadro 7: Estratificación Atractivos Turísticos

b. EVALUACIÓN DE LOS ATRACTIVOS TURÍSTICOS

Es un examen crítico de los atractivos identificados para establecer su interés turístico sobre bases objetivas y comparables, asignando las siguientes jerarquías, según la metodología **CICATUR-OEA**².

Según esta clasificación existen 4 categorías para clasificar a los atractivos turísticos.

- **La Jerarquía I** es para aquellos atractivos que por sus atributos sólo son conocidos a nivel local, no implica pernocte.

² Fuente: Cicatur-OEA, Metodología de Inventario Turístico.

- **Los de Jerarquía II** tienen un radio de influencia mayor pero no lo suficiente para motivar por sí solos al viaje turístico, funcionan en grupos o con otros de mayor jerarquía, implican pernocte en forma excepcional.
- **Los de Jerarquía III** motivan por sí solos a realizar viajes turísticos (regionales, nacionales).
- **Los de Jerarquía IV** son aquellos que por su atractivo tienen un radio de influencia mayor que sobrepasa los límites de un país.

Esta clasificación es un avance hacia una evaluación objetiva, aunque sigue implicando la realización de juicios de valor.

Considerando esta metodología, podemos clasificar los atractivos del parque según el siguiente cuadro.

N°	NOMBRE	JERARQUÍA	TIPO	GEORREFERENCIACIÓN Grados, decimales
1	Volcán Puyehue	3	Sitio Natural	Lat: -40.583705º Long: -72.110633º
2	Laguna Chica	1	Sitio Natural	Lat: -40.468564º Long: -71.928892º
3	Lago Gris	1	Sitio Natural	Lat: -40.508910º Long: -71.933445º
4	Laguna Ilwenray	1	Sitio Natural	Lat: -40.502335º Long: -71.865852º
5	Salto Todo Los Santos	1	Sitio Natural	Lat: -40.581263º Long: -72.045600º
6	Lahar Volcán Puyehue, colada Cauille 2011-2012	1	Sitio Natural	Lat: -40.539389º Long: -72.13875º
7	Géiser, Azufreras,	2	Sitio Natural	Lat: -40.495698º

	Termas			Long: -72.160046º
8	Valle de la Luna	1	Sitio Natural	Lat: -40.504703º Long: -72.213088º

Cuadro 8: Cuadro Resumen Atractivos Turísticos Parque Nacional Puyehue, Región de Los Ríos.

Hay que destacar el encuentro de Ski Randonée (esquí de montaña) “Entre Lengas”. Evento que se realiza desde el año 2017, en el sector cordillerano de las Azufreras del Cordón Cauille en la comuna de Lago Ranco. El encuentro busca abrir la disciplina y “estilo de vida” a la comunidad bajo un marco de seguridad y conocimientos básicos para realizar una actividad con el mínimo riesgo e impacto en la montaña. Además de capacitar en terreno sobre la cultura de montaña y técnicas de avalanchas.

5.7 Tramos De Interés Turístico

El plan de manejo del Parque Nacional Puyehue señala una red de senderos y huellas que son utilizadas con fines recreativos y de excursión. Algunas de estas rutas fueron abiertas por los propios lugareños, con el fin de acceder a diversos sectores en donde se encontraban las antiguas explotaciones madereras, lugares de pastoreo o solamente fueron utilizadas como rutas de tránsito. Los actuales senderos recreativos y educativos fueron diseñados por los Guardaparques de la Unidad.

Sendero	Características
Aguas Calientes-Laguna Bertín-Antillanca	Tramo de 16 Km. de longitud y transitable solo a pie.
Antillanca-Río Rupanco Gaviotas-Lago	Tramo de ocho Km. de largo y transitable solo a pie en la época de verano. Este sendero se encuentra en la actualidad parcialmente transitable, debido a la poca mantención de este.
Anticura-Volcán Baños-Las Sopas Puyehue-Los	Tramo demarcado de 22 Km., y cuatro Km. sin demarcar, transitable a pie solo en la época de verano.
Anticura-Valle del Pudú	Tramo de cinco Km. de longitud y transitable a pie.
Ultimo Puesto- Pampa frutilla	Tramo de veinte Km. de largo y transitable a caballo solo en la época de verano.
Aguas Calientes-Lago Paraíso: Toro- Lago	Tramo de 18 Km. transitable a pie.
Ruta 215 (Límite fronterizo)-Lago Constancia	Tramo de siete Km. de longitud transitables solo a pie y en época de verano.
Las Parras-Lago Paraíso	Sendero corresponde al programa Senderos de Chile, el cual tiene un tramo de 6 Km.

Cuadro 9_Tramos De Interés Turístico

Los tramos anteriormente mencionados, tienen acceso por el lado sur del Parque Nacional Puyehue, para acceder a ellos se debe acceder por el lado de la Región de Los Lagos.

5.8 Tramo sendero Área amortiguación

Para la categorización del sendero se utilizó la Guía de Senderos, desarrollada por Parks Canada en el año 2014 en conjunto con la Subsecretaría de Turismo y CONAF, a través del Plan de Acción de Turismo Sustentable en Áreas Protegidas del Estado 2014-2018.

La construcción de senderos dentro de las áreas protegidas, son parte de la oferta de actividades que existen para el público. Es importante trazar recorridos que generen experiencia significativa, que permitan un uso seguro y contribuyan a la conservación de estos espacios (Turismo, 2017).

Según lo establecido por Parks Canada (Canada, 2014), se propone Clasificar los senderos para favorecer el trabajo de planificación, desarrollo, gestión y promoción de senderos en áreas protegidas. El sistema de clasificación propuesto se compone de dos partes:

- TIPO DE SENDERO: 1, 2, 4, 5
- CLASIFICACIÓN DEL SENDERO: Fácil, Moderada, Difícil y Ruta.

Según lo observado en terreno, en la actualidad el sendero del Área de amortiguación al Parque Nacional Puyehue se clasifica en un Sendero tipo 4, siendo el tipo 1 senderos de alto uso y el tipo 4 senderos de baja visitación. Las características que clasifican este sendero en uno tipo 4 es que no tiene construcciones ni infraestructura en el camino, es una ruta sugerida, cuenta con una mínima señalética y servicios, no cuenta con mantención. Es apto para visitantes con experiencia, con buen equipamiento apropiado y agua. Se categoriza como un sendero Difícil o Ruta/Huella. Las distancias no se encuentran indicadas. Su nivel de uso es bajo, por lo tanto, cuenta con un nivel de servicios nulo. Existe presencia de especies exóticas como vacas y caballos.

La clasificación del sendero establece la dificultad de los senderos, sirve como referencia para los visitantes. Una breve descripción de la clasificación Muy difícil indica que el sendero es adecuado para visitantes con amplia experiencia en senderismo y orientación terrestre, podría no haber sendero y solo tratarse de huellas, el sendero podría tener variadas en superficies como rocas húmedas, arcillas, y además no existen facilidades para el visitante.

Con el objetivo de lograr un acceso al Parque Nacional Puyehue por el acceso Norte, se propone utilizar el sendero ya existente, que consiste en una huella durante los primeros kilómetros, sin ningún tipo de señalización por el momento. Se propone dividir el sendero en dos tramos, el primer tramo de 8 km aproximadamente y el segundo tramo de 2 km. En el tramo total, se establecerán áreas de merienda y descanso, instalación de baños en el inicio de la ruta y señaléticas para el sendero.

Con el objetivo de lograr un acceso al Parque Nacional Puyehue por el acceso Norte, se propone utilizar el sendero ya existente, que consiste en una huella durante los primeros km, sin ningún tipo de señalización por el momento. A continuación, se describe la presentación detallada de ambos senderos, con la caracterización de cada uno.

Ruta Tramo 1

TRAMO 1		
Descripción	Modalidad	Caminata
<p>Recorrido que comienza en la casa de la familia Raddatz, por un ex camino de uso maderero y agrícola. Se puede apreciar que el lugar fue explotado para madera por la presencia de grandes árboles en el suelo y existencia de una cabaña para uso maderero en el camino (km 1.7). Los primeros 2 km del sendero tienen una pendiente pronunciada, se pueden observar grandes árboles de Coihue, la presencia abundante de Colihue y Chilco.</p> <p>Aproximadamente a los 6 km del camino se encuentra una gran superficie con una pequeña pendiente, en este lugar los arboles dominantes pasan a ser las Lengas, que alcanzan alturas por sobre los 25 m.</p> <p>El tramo Finaliza al final del terreno del área de amortiguación, en esta parte la pendiente es muy poca y se pueden observar los bosques de Lengas más achaparrados, indicando la presencia de nieve en los meses de invierno.</p>	Distancia	8,3 km
	Inicio	536 m.s.n.m.
	Final	1330 m.s.n.m.
	Duración aprox.	2 a 3 hrs.
	Dificultad	Suave a moderada
	Pendiente Prom.	10.2 %
	Pendiente máx.	31.2%
<p>Atractivos y recursos turísticos vinculados:</p> <p>⇒ Bosque Coihue, Mañío y Lengas.</p>		



Cuadro 10_Gráfica pendiente tramo 1.

Ruta Tramo 2

TRAMO 2		
Descripción	Modalidad	Caminata
Este tramo del sendero comienza en el término del área de amortiguación y se incrusta en al parque, el primer kilómetro presenta dos fuertes pendientes por sobre los 27.2%. En este lugar el sendero se encuentra inmerso entre los árboles de Lengas, para utilizarlos como agarre para subir la ladera.	Distancia	2.0 km
	Inicio	1342m.s.n.m.
Posterior al primer km, el bosque de Lengas comienza a disminuir en altura considerablemente, se puede apreciar nieve en época de verano, lo que indica que la nieve que cae en invierno es bastante como para acumular un gran volumen de nieve en el verano,	Final	1557 m.s.n.m.
	Duración aprox.	2 a 3 hrs.
	Dificultad	Suave a moderada
	Pendiente Prom.	11 %
	Pendiente máx.	

Desde la nieve, nacen esteros que bajan por las distintas subcuencas que tiene la parte alta de la montaña.

28.2 %

El camino final se compone por pequeñas montañas con pendientes moderadas, las que se pueden subir sin problemas. El camino en este lugar se vuelve difuso, se utiliza la huella de visitantes anteriores como sendero.

Atractivos y recursos turísticos vinculados:

⇒ Azufreras, Géiser, Nieve.

El vapor proveniente de las azufreras y los géiseres, se puede apreciar desde el kilómetro 2 del tramo. Al final del tramo se pueden apreciar las azufreras y los géiser, que entregan vapor de agua con olor a azufre.



Cuadro 11_Gráfica pendiente tramo 2.

6 Propuesta de Desarrollo Conceptual

6.1 Imagen Espacial Área de Amortiguación y Parque Nacional Puyehue

A través del trabajo realizado en terreno por el equipo encargado del proyecto, ha sido posible identificar los atractivos y recursos turísticos más relevantes a destacar dentro del parque reconociendo su importancia y complementariedad con el objeto de potenciar el valor sus riquezas naturales, culturales y recreativas, las que se encuentran en abundancia.

Estas áreas de desarrollo actualmente presentan problemas de temporalidad y equipamiento, haciéndose muy difícil la accesibilidad, especialmente en periodos del año en que las inclemencias climáticas, dificultan aún más su acceso.

Dentro del territorio donde se emplaza el Parque Nacional Puyehue, la fisiografía de éste, nos permite acceder a diferentes zonas de atractivos turísticos, como lo son la azufreras, escorial del Caulle, aguas termales, entre otros.

Estos atractivos naturales, conforman la principal unidad espacial y son referentes de dicho espacio constituyéndose como elementos orientadores desde cualquier parte del territorio circundante, al ser considerados áreas silvestres protegidas, ya que, cuentan con la posibilidad ser detonantes de una actividad importante con la implementación de equipamientos que garantice la subsistencia del parque como reserva natural protegida por el estado.



Imagen 13_ Elementos Orientadores del Parque Nacional Puyehue

Todos los atractivos circundantes, conforman un espacio geográfico que queda definido por sus recursos y atractivos naturales y que permite tenerlos siempre presentes desde distintos ángulos desde la zona norte del Parque Nacional Puyehue.

Además, el recorrido por el parque, permite reconocer cuerpos de agua, nieve en algunas épocas del año, vegetación nativa, geiseres, aguas termales, flora y fauna.

Por otra parte, el parque presenta una importante hidrografía que junto con la gran pluviosidad de la zona dan origen a un sin número, ríos, zanjones, quebradas, esteros o cursos de agua que solo algunos de ellos fueron reconocidos en los recorridos realizados por el equipo.

Esta característica permite sustentar toda la vegetación nativa que cubre las laderas de los cerros hasta la línea de crecimiento de los bosques de lengas, en el entorno más cercano a la cima o al límite del área de amortiguación dependiendo de la época del año, se puede encontrar una cubierta de nieve, o una vegetación escasa solo con árboles de gran tamaño. Posteriormente, saliendo del área de amortiguación, y comenzando el Parque Nacional Puyehue, la vegetación se vuelve aún más escasa, para visualizar en aproximadamente un kilómetro hacia el parque la desaparición casi total de todo tipo de vegetación.

6.2 Las Expresiones de la Naturaleza

Para los habitantes de Chile, la Cordillera de Los Andes se percibe en tres diferentes sentidos. Primero, como paisaje. Tal como se indicó, la cordillera se constituye en un permanente telón de fondo de los paisajes chilenos, formando parte de la imagen colectiva de sus habitantes. En segundo lugar, la cordillera es comprendida como una importante fuente de recursos naturales de relevancia para el desarrollo de actividades económicas. Estos recursos son tanto mineros como hidrológicos o turísticos y se valoran positivamente. Por último, en tercer lugar, pero no por eso menos significativo, se la percibe como una fuente de peligro. Desde la cordillera llegan los aluviones, los deslizamientos y las erupciones volcánicas. En relación con este último tipo de fenómenos naturales, se puede afirmar que la actividad volcánica resulta relativamente familiar para los habitantes de Chile, así como para las instituciones especializadas en el estudio de estos fenómenos y las que tienen la responsabilidad de la protección civil para evitar catástrofes y poseen una amplia experiencia y conocimiento científico (Rovira, Rojas & Díez 2011).

La actividad eruptiva que progresivamente ha dado forma a este campo volcánico se inicia hace aproximadamente 500 mil años desarrollándose de manera contemporánea pero independiente en los centros principales del complejo. La primera fase de construcción culminó con colapsos y períodos de erosión intensa y fue seguida por una etapa de reconstrucción de los edificios en los últimos 100 mil años que finalmente han dio forma a los edificios volcánicos actuales. Este complejo volcánico es también uno de los más activos de los Andes del Sur. En los últimos 100 años han ocurrido 3 erupciones importantes: 1921 – 1922; 1960 y 2011 – 2012; todas ellas en el Cordón Cauille, que han generado emisión de lava y dispersión de ceniza, a la que se suma una emisión de flujo piroclástico por el río Nilahue en 2011. Destaca la erupción de 1960, iniciada a menos de 2 días del gran terremoto de Valdivia. En cada una de estas erupciones recientes se evacuó magma riodacítico con volumen cercano a 1 km³.

El evento del 4 de junio año 2011, se mantuvo por casi ocho meses con continua emisión de gases y cenizas, causó grandes impactos tanto en Chile como en Argentina. El CVPCC se mantuvo 51 años en reposo, el ciclo eruptivo se inició con una fase explosiva en la cual se desarrolló una columna eruptiva pliniana, alcanzando una altura de 15 km. Las cenizas duraron hasta marzo de 2012. Los principales efectos de la erupción se hicieron sentir sobre la población cerca al Cordón Cauille. La nube de cenizas, se dispersó sobre la provincia de Río Negro en Argentina, debido a la dirección de los vientos. En Chile la población afectada se concentró en los habitantes de Futrono, Lago Ranco y Río Bueno, de la Región de Los Ríos y la comuna de Puyehue, en la Región de Los Lagos. La atención se centró en los daños que puede causar la ceniza en suspensión a la salud de los habitantes, junto al depósito de cenizas sobre los suelos. A raíz del incremento del caudal de los ríos por la acumulación de material piroclástico, infraestructura caminera sufrió serios problemas, se destruyeron puentes en caminos rurales. La magnitud de la erupción obligó a cerrar el paso cardenal Samore. Uno de los efectos visuales más llamativos de la erupción del Cordón Cauille sobre el paisaje, además de la caída de ceniza sobre amplios sectores de las regiones de Los

Ríos y de Los Lagos, fue la acumulación de piroclastos, básicamente pumicita, en la superficie de varios lagos de las regiones involucradas: Ranco, Puyehue. Huishue, Gris y Maihue en Chile.

6.3 Propuesta Conceptual de Equipamiento Turístico y Administrativo

Un buen planteamiento de incorporación de equipamiento turístico y administrativo dentro del área de amortiguación del sector Cordón del Cauille, y la puesta en valor del Parque Nacional Puyehue en la Región de Los Ríos, debe dar cuenta de la coherencia entre los atractivos y recursos turísticos identificados y los objetivos planteados en el Plan de Manejo del Parque, que busca resguardar, mantener, conservar el paisaje, las especies, los cursos de agua, las formaciones geológicas, en general todos los elementos de alto valor científico y ambiental, para entregar servicios regulados de acuerdo a la densidad de uso que se defina para cada uno de los sectores reconocidos.

Por lo cual, conforme al inventario de productos turísticos definidos en los puntos anteriores, la imagen espacial del parque expuesta y las expresiones de la naturaleza determinadas, se plantea definir el equipamiento del área de amortiguación y puesta en valor del parque, en base a sectores, con diferentes requerimientos en cuanto a su uso. Estas zonas cuentan con accesibilidad vehicular y/o peatonal, en los que se incorporará algún tipo de equipamiento ya sea público o privado.

Una vez conocido el perfil de la zona de amortiguación del Parque Nacional Puyehue. El cual coincide con un sector de contemplación de naturaleza y de tránsito o transición hacia el parque nacional.

Se definen las diferentes infraestructuras las cuales se requieren para actuar como apoyo a las diferentes necesidades que se presentan durante la visita o paso por la ruta

El diagnóstico realizado a través de visitas al territorio y reuniones con actores claves del sector, estableció la siguiente propuesta de infraestructura pública y administrativa con potencial de desarrollo:

- Portal de Acceso a Zona de Amortiguación
- Casa Guarda parques / Centro de Visitantes
- Área de Descanso Temporal 1
- Área de Descanso Temporal 2
- Área de Descanso Temporal 3
- Refugio de Permanencia
- Mirador, Remate de Ruta
- Señalética de interpretación
- Señalética de seguridad

A continuación, se presenta la identificación de requerimientos de infraestructura turística.

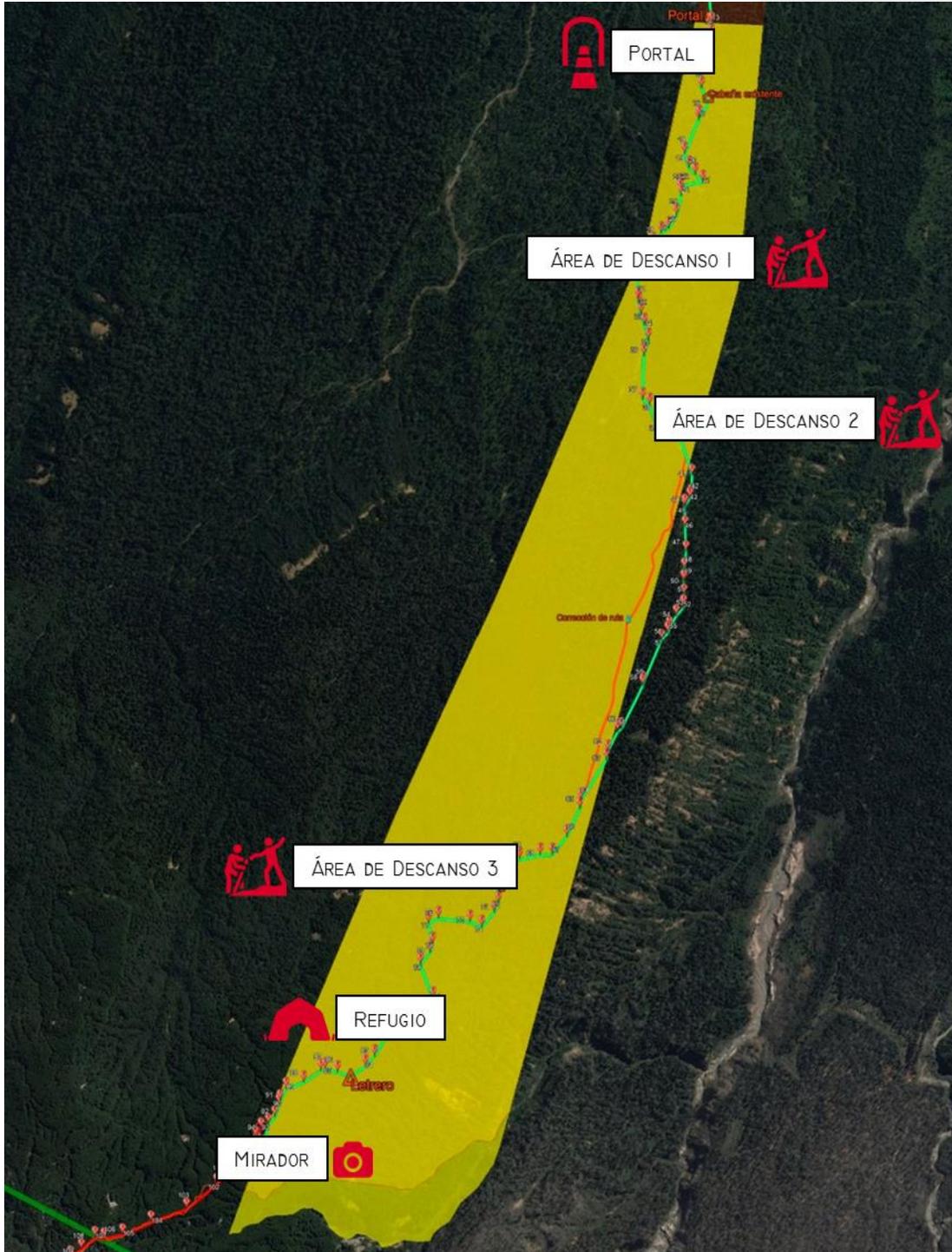


Imagen 14_Infraestructura propuesta

- Áreas de Descanso

Para definir la infraestructura necesaria para la zona de amortiguación, se consideraron temas técnicos relacionados con los tiempos de caminata aconsejables para todo tipo de público, permitiendo hacer la ruta accesible para usuarios no solo expertos en realizar este tipo de ejercicios, sino, a público en general.

Lo aconsejable para caminatas extensas, es que cada cierto rango de tiempo, y distancia se establezcan paradas para realizar pausas, las que se definieron como Áreas de Descanso. Se identificaron 3 áreas de descanso para la zona de amortiguación. A continuación, se presenta la ubicación de las áreas de descanso propuestas.



Imagen 15_Área de descanso 1 y 2.



Imagen 16_Área de descanso 3

- Refugio

De la misma manera como se definieron las Áreas de Descanso, se realizó el estudio para establecer el lugar de emplazamiento para el Refugio.

Se determina que, entre dos, y cuatro horas y media de caminata, dependiendo la dificultad. Se debe establecer un lugar en donde el usuario pueda tener un espacio para comer, leer o realizar un descanso, además, en ocasiones para refugiarse de las inclemencias del tiempo.

Para este caso se define la ubicación de refugio en una zona donde se acaba un tramo dificultoso de la ruta y comienza el trayecto para llegar al Parque Nacional Puyehue. A continuación, se presenta la ubicación de la zona elegida para el refugio.



Imagen 17_Refugio

- Mirador Principal

Como remate de la zona de amortiguación se considera el emplazamiento de un Mirador, en donde se puede contemplar a través de la verticalidad de los árboles, la vista más atractiva de la ruta, la cual corresponde al cordón montañoso.

De esta manera enmarcando el final de la ruta, y otorgándole cierta importancia al tramo finalizado, para así comenzar la transición hacia el Parque Nacional Puyehue.



Imagen 18_Mirador zona de amortiguación.

- Señalética

El objetivo de la señalética optimizar la calidad de la experiencia de los visitantes otorgando la mayor cantidad de información que se requiera para explorar la ruta. Estas señales deben incorporar un lenguaje de equidad social, transversal en la comprensión de la información, e inclusiva pensando personas que presenten algún tipo de discapacidad o movilidad reducida.

La estandarización de la señalética tiene como objetivo generar una identidad e imagen pública del área de amortiguación, asumiendo los mismos requerimientos que tendría un parque, permitiendo que el visitante sea consciente en todo momento de que está en una zona de conservación y la respete. Por lo cual, se sugiere seguir las recomendaciones expresadas en el Manual de Señalización del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.

Cabe destacar, que toda la información que se presente para los visitantes de la zona corresponda a paneles informativos o interpretativos, estos deben estar en español y en un segundo idioma, que por su universalidad debiese ser inglés.

7 Conclusiones

Este Primer Informe de Avance “Plan Maestro de Infraestructura área de amortiguación, sector Cordón del Cauille, Parque Nacional Puyehue”, nos permite conocer la línea base general y específica del área de amortiguación, asociada a variables legales, geográficas y turístico administrativas.

En términos legales y geográficos, se ha podido determinar que existen incongruencias en los límites del parque, las cuales tienen su inicio en la delimitación de la superficie de éste.

Además, en este mismo ámbito, se pudo determinar que existen terrenos privados dentro de la delimitación de la superficie del parque y que actualmente cuentan con títulos de dominio propiedad privada.

Por otro lado, la visión de este proyecto va dirigida a la oportunidad de aprovechar los recursos turísticos del parque haciendo la transición desde el área de amortiguación hacia el mismo parque en la zona de la Región de Los Ríos. Donde se inició construyendo una línea base, levantando el perfil del área de amortiguación, para de esta forma rescatar las zonas que son potenciales para el desarrollo de infraestructura.

Además, en términos de atractivos y recursos turísticos, se pudieron identificar una serie atractivos que es posible de poner en valor, mediante el diseño de infraestructura habilitante de uso turístico y administrativo, no obstante, es necesario recalcar que el Parque Nacional Puyehue en su conjunto, es el principal atractivo que conlleva la atracción de turistas y habitantes de la zona, del país y del extranjero. Es por ello, que se es necesario mantener el objetivo de un parque nacional y que está relacionado con la preservación de muestras de ambientes naturales, de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos; la continuidad de los procesos evolutivos, y en la medida compatible con lo anterior, la realización de actividades de educación, investigación o recreación.

8 Bibliografía

- Aguirre, A. (2004). *Autoretratos comunitarios: Una experiencia piloto de antropología visual en Punucapa. X región Los Lagos, Chile. Tesis de grado para optar al título de Licenciado en Antropología. Facultad de Filosofía y humanidades. Universidad Austral de Chile. Valdivia.*
- Boullón, R. C. (1990). *PLANIFICACIÓN DEL ESPACIO TURISTICO*. TRILLAS.
- Canada, P. (2014). *Parks Canada*. Obtenido de <https://www.pc.gc.ca/en/index>
- CONAF. (2008). *Plan de manejo Parque Nacional Puyehue*. Departamento de Áreas Protegidas y Medioambiente.
- CONAF. (2016). *Análisis cartográfico de predios colindantes al Parque Nacional Puyehue Región de Los Ríos*. CONAF, Fiscalización y Evaluación Ambiental, Valdivia. Recuperado el 07 de 01 de 2019
- Guarda, G. (2001). *Nueva Historia de Valdivia*. Santiago. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Hernández, L. (2004). *Estación integrada para la conservación de la biodiversidad del Bosque costero Valdiviano*. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.
- Ministerio de Desarrollo Social. (2013). *Metodología de Formulación y Evaluación de Proyectos de Electrificación Rural*.
- Pino, M., & Navarro, X. (2005). Geoarqueología del sitio arcaico Chan-Chan 18, costa de Valdivia: discriminación de ambientes de ocupación humana y su relación con la transgresión marina del Holoceno Medio. *Revista Geológica de Chile*, 32(1), 59-75.
- Ponce, L., & Espinoza, C. (2011). *PRE-INFORME USO CONSETUDINARIO Butalmapu Lafkenche Región de Los Ríos Norte*.
- Ríos, G. d. (2009). *Informe Diagnóstico de Mocrización de uso del Borde Costero*.
- Ríos, G. R. (2012). *Región de Los Ríos, Gobierno Regional*. Obtenido de <https://www.goredelosrios.cl/>
- Ríos, G. R. (2014). *Política regional de Turismo*. Valdivia.
- Rojas, B. (1991). *“Léxico rural de Punucapa. La fiesta de La Candelaria. El matrimonio y la mujer”*. Tesis de grado para optar al título de Profesora de Castellano. Facultad de Filosofía y Humanidades. Universidad Austral de Chile. Valdivia.

SERNATUR. (2008). *Glosario de términos técnicos relacionados con la actividad turística habitualmente empleados en Chile*. Boletín Turístico, SERNATUR, Planificación, Santiago. Recuperado el 10 de 01 de 2019

SERNATUR. (2016). *Balance estival 2016*. Valdivia.

Turismo, S. d. (2015). *Subsecretaría de Turismo*. Obtenido de <http://www.subturismo.gob.cl/>

Turismo, S. d. (2016). *Subsecretaría de Turismo*. Obtenido de <http://www.subturismo.gob.cl/>

Turismo, S. d. (2017). *GUÍA DE SENDEROS DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENCIÓN EN ÁREAS PROTEGIDAS*. Santiago.

Turismo, S. d. (2017). *Subsecretaría de Turismo*. Obtenido de <http://www.subturismo.gob.cl/>

Valdivia, I. M. (2015). *Plan de Desarrollo Comunal, actualizado 2011 – 2014*.

9 ANEXOS

ITEM	FECHA	TEMA TRATADOS	PARTICIPANTES	LUGAR	
1	Reunión inicio de proyecto	16-10-2018	Actividades a desarrollar, planificación de desarrollo	CORPORACION, VOLTARI	Corporación Regional De Desarrollo Productivo, De La Región De Los Ríos
2	Visita a terreno	30-10-2018	Reconocimiento de terreno	VOLTARI	Área de amortiguación
2	Reunión CONAF Los Ríos	14-11-2018	Productos a desarrollar, coordinación de comunicación	CONAF, CORPORACION, VOLTARI	Corporación Regional De Desarrollo Productivo, De La Región De Los Ríos
3	Reunión MOP	15-11-2018	Consultas acerca de accesos y caminos, coordinación de comunicación	MOP, CORPORACION, VOLTARI	Corporación Regional De Desarrollo Productivo, De La Región De Los Ríos
	Reunión informativa	29-11-2018	Presentación de avance, análisis de zonas de referencia.	CORPORACION, VOLTARI	Corporación Regional De Desarrollo Productivo, De La Región De Los Ríos
4	Visita a terreno	04-12-2018	Levantamiento de información	VOLTARI	Área de amortiguación
	Presentación de proyecto	14-12-2018	Presentación de objetivos y avance del proyecto, lanzamiento del proyecto	CORPORACIÓN, MUNICIPALIDAD DE LAGO RANCO, CONAF, COMUNIDAD DE LAGO RANCO, GOBIERNO REGIONAL, SERNATUR, CONCEJEROS REGIONALES, CLUB DE MONTAÑISMO	Centro comunitario de Riñinahue, Comuna de Lago Ranco.
5	Visita a terreno	18-12-2018	Levantamiento de información	VOLTARI – MUNICIPALIDAD DE LAGO RANCO – CORPORACIÓN DE DESARROLLO PRODUCTIVO.	Área de amortiguación
6	Reunión club de montañismo	03-01-2019	Levantamiento de la visión del club para con el proyecto	CLUB DE MONTAÑISMO, VOLTARI	Centro cultural, Comuna de Lago Ranco

Cuadro 12_Cronograma de Actividades

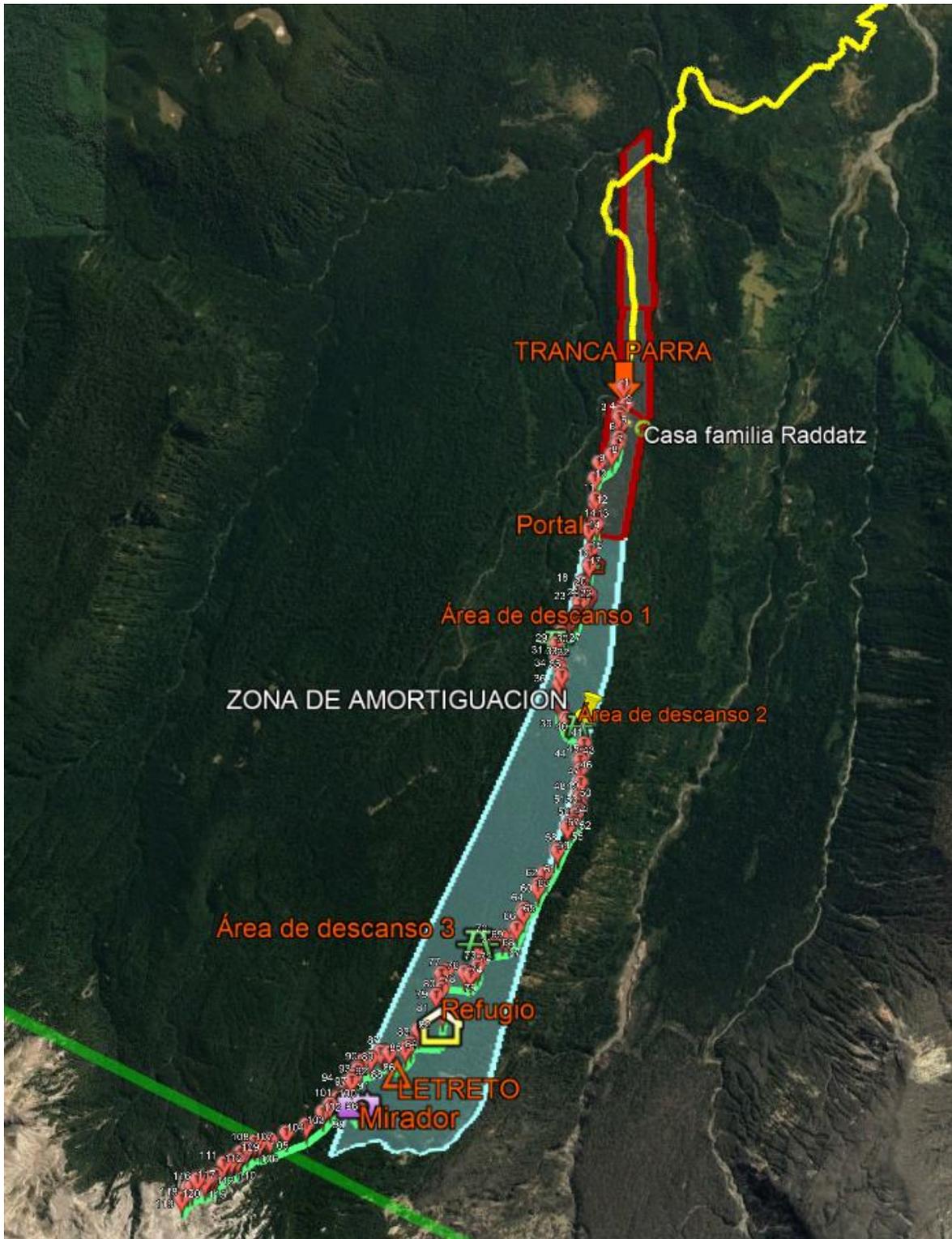


Imagen 19_Referencia productos y ejercicios realizados



REGISTRO DE ASISTENCIA:
Reunión Club Montañismo, jueves 03 de enero del 2019

N°	NOMBRE	CARGO/ORGANIZACIÓN	CORREO	TELÉFONO	FIRMA
1	Paula Urbibé	Tesorera	plurbib7@gmail.com	981379664	
2	José Abel Cerezo	Asesor	ordelv29@hotmail.com	931356139	
3	Ketty Operto A.	Asociado	Wkloperato@gmail.com	9453399411	
4	Ximena Jorran	Asociada	Ximena.jorran.sola@gmail.com	950589162	
5	Mariana Capovan	Socia	mariaortiz1407@gmail.com	982015514	
6	Rafael Beltrán G	Socio	beltran67@gmail.com	919983548	
7	Daniela Renje	Socia	danyrenje@gmail.com	90074416	

Proyecto: Plan Maestro de Infraestructura área de amortiguación, sector Cordon del Cauille, Parque Nacional Puyehue.

Imagen 20_Registro de asistencia Club de Montañismo



N°	NOMBRE	CARGO/ORGANIZACIÓN	CORREO	TELÉFONO	FIRMA
8	BRIAN RESNIK	Socio	ESTRESINA@gmail.com	954522518	
9	Juan Carlos Miguez	Socios	carlos.miguez@gmail.com	940541180	
10	Diego Alejandro Lopez	Socio	Diego.lopez@volcanpuyehue.cl	59 08 0462	
11	Orlando Meléndez	Socio	POSTVIA.VOLCANPUEHUE@GMAIL.COM	88659412	
12	Lucía Schabert	SECRETARIA	luciaschabert@gmail.com	987711021	
13	Carolina Barros	PRESIDENTE	carolabarros@gmail.com	993332381	
14	Guido Pellegrini	Director	guidopellegrini@gmail.com	91560735	
15	Tamara Ovalle	Socia	tamaraovalle@gmail.com	994439283	

Proyecto: Plan Maestro de Infraestructura área de amortiguación, sector Cordon del Cauile, Parque Nacional Puyehue.

Imagen 21_Registro de asistencia Club de Montañismo



N°	NOMBRE	CARGO/ORGANIZACIÓN	CORREO	TELÉFONO	FIRMA
16					
17	Diana Rueda Pantoja	Socia	dianapantoja.77@gmail.com	9941239	
18	Daveira Sandra Grisard Irene Solís Fuentes.	Socia	irine.solaol@hotmail.com LCS.90@hotmail.com	99816365 996646839	
19	Candace Fernandez Dipolo	Socia	c.cofefernandez.d@gmail.com	965674831	
20	Ma Daniela Urbiqua Oporto	Socia	daniurda@gmail.com	96499134	
21	Esteban Tost Medina	Socio	naturvts@gmail.com	985033179	
22	Félix Mol Zúñiga	Socio	fmd@liv.cl	93710891	
23					

Proyecto: Plan Maestro de Infraestructura área de amortiguación, sector Cordon del Cauile, Parque Nacional Puyehue.

Imagen 22_Registro de asistencia Club de Montañismo



Nº	NOMBRE	FONO	E-MAIL	Institución	FIRMA
1	Felipe Reyes Alvarez	941589260	felipe.reyes@androsur.com	Voltari	
2	Melko Jorjani S.	986625936	ajorjani@volvari.cl	Volvari	
3	CRISTOPHAL CARDENAS	958290994	CCARDENAS@VOLTARI.CL	VOLTARI	
4	Josman Tanguillo	2331593	josman.tanguillo@volvari.cl	PROP SUR	
5	Fabrizio Muvilla A.	974887559	PMuvilla@volvari.cl	VOLTARI	
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Imagen 23_Registro de asistencia reunión MOP y Corporación

Fecha: 14 / Noviembre / 2018 Hora inicio: 15:30 horas Hora término: 17:00 horas				Ubicación: Sala Reuniones CRDP
Reunión Técnica PLAN MAESTRO DE INFRAESTRUCTURA ÁREA DE AMORTIGUACIÓN, SECTOR CORDÓN CAULLE, PARQUE NACIONAL PUYEHUE				
 Región de Los Ríos GOBIERNO REGIONAL Corporación Regional de Desarrollo Productivo				
Nombre	Institución	Contacto: Correo Electrónico - Teléfono	Firma	
Pablo CUNAZZA M.	CONAFE Los Ríos	pablo.cunazza@conafe.cl		
Cristóbal Cardenas A.	VOLTARI	ccardenas@voltari.cl		
Pamilo Mucilla A.	VOLTARI	PMucilla@voltari.cl		
Roberto Juvani S	VOLTARI	Rjuvani@voltari.cl		
Felicia Reyes Ahuainaz	Voltari	felicia.reyes@nidosur.com		
DAVID A. NAVARRO C.	VOLTARI	david.navarro@nidosur.com		

Imagen 24_Registro de asistencia CONAF y Corporación

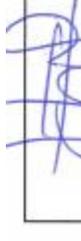
Fecha: 11 / Diciembre / 2018		Ubicación: Casona Municipal de Liguñe	
Hora inicio: 13:00 horas			
Hora término: 15:00 horas			
LANZAMIENTO IMPLEMENTACIÓN DE UN PILOTO DE USO DIRECTO DE GEOTERMIA CON ENFOQUE PRODUCTIVO PARA LA ZONA CORDILLERANA DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS			
 Región de Los Ríos GOBIERNO REGIONAL Corporación Regional de Desarrollo Productivo			
Nombre	Institución/Organización	Contacto: Correo Electrónico - Teléfono	Firma
Yenny Vera Valencia	ANTESAMINOS	975596687	Yenny W.
EDUARDO NEVILA RIVERAS	CEGA	919970189	
Eugenio Veloso E	CEGA	975045529	
Fernando Jimenez	FIGURACION de HITASAMA	Fernando Jimenez Jorjano Bollo. CEVAudofoncel	
Rita Simony Bobrov	Red Turista Rural	978704091	Rita Simony
Don Modicicany	FIGURACION TURISTAS	d.modicicany@desarrollorural.cl	
Marcelo Perles S	TRANSACCIONES	Marcelo Perles S. www.transacciones.com	
Marcelo Perles S	TRANSACCIONES	Marcelo Perles S. www.transacciones.com	
Carlos Olvera	TRANSACCIONES	Carlos Olvera. www.transacciones.com	
Martin Fouck	visit Cega	94559596	Martin
Sofia Vargas	CEGA	995992737	

Imagen 25_Registro de asistencia Lanzamiento del Proyecto

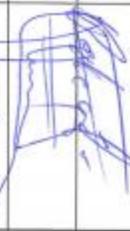
Fecha: 11 / Diciembre / 2018		Ubicación: Casona Municipal de Liquiñe	
Hora inicio: 13:00 horas			
Hora término: 15:00 horas			
LANZAMIENTO			
IMPLEMENTACIÓN DE UN PILOTO DE USO DIRECTO DE GEOTERMIA CON ENFOQUE PRODUCTIVO PARA LA ZONA CORDILLERANA DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS			
 Región de Los Ríos Gobierno Regional Corporación Regional de Desarrollo Productivo			
Nombre	Institución/Organización	Contacto: Correo Electrónico - Teléfono	Firma
Tomas Poluer	CEGA - PUC	951236343	
Daniel Riquelme G. ZORIAS HIDALGO YANIZA	ZORIAS HIDALGO YANIZA	569 62322027.	
Jose Durio.	Cooperativa Agraria Ciguara A/ta	976 754660	
Emilio Henriquez	Socremi Niverría	ehenriquez@fundriversa.cl	
Valeria Ben Araya	GOBE Los Rios	para@goberos.cl 284371	
Arabella Toledo F.	TRERANTUN Quisde Liquiñe	osuelh@traderos.cl osuelh@traderos.cl	
Heleni O. Fossin	TEJINA AELMADA	BorjesPolanco@com.cl	
Hector Quiñones	Ternus Bayes	hectorquiones@peluc.cl	
Ximena Weissel	Esc. Particular Niverría	xweissel@gmail.com 991581495	
Guillermo Escobar	Esc. Particular Niverría	guilermo@latmail.com 99224990	
Mauricio Muñoz	CEGA - UCHILE	mauricio@vrs.uchile.cl +56 2 2978 4885	

Imagen 26_Registro de asistencia Lanzamiento del Proyecto

Fecha: 11 / Diciembre / 2018		Ubicación: Casona Municipal de Liquiñe	
Hora inicio: 13:00 horas			
Hora término: 15:00 horas			
IMPLEMENTACIÓN DE UN PILOTO DE USO DIRECTO DE GEOTERMIA CON ENFOQUE PRODUCTIVO PARA LA ZONA CORDILLERANA DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS			
LANZAMIENTO			
 Región de Los Ríos Gobierno Regional de Los Ríos Corporación Regional de Desarrollo Productivo			
Nombre	Institución/Organización	Contacto: Correo Electrónico - Teléfono	Firma
Hector R. Benveniste	Tribuna Rural	Roberto@gmail.com	[Firma]
Juan C. Foubert	COPE	JCFARINA@CORSELOSRIOS.CL	[Firma]
David Ruiz (Foubert)	Ríos Nacionales	DRU@MIDES.CL	[Firma]
Felipe Rortler	Sensu Ambiental	FPE@SENAMBIENTE.CL	[Firma]
Isabel Sobral	Delegación Rincón	Isabel.Sobral@rincón.cl	[Firma]
Ernesto Espinoza	COMES - Los Ríos	Ernesto@comesarlosrios.cl	[Firma]
Diego Hoate	CEGA - Univ. Chile	dmora@ing.uchile.cl	[Firma]
Priscila Kuschmann	Sereni Mivinz	priscila@sereni.cl	[Firma]
Sylvie Munoz	COPE	Sylvie@cope.cl	[Firma]
Guil Bragagnoli	CELP	Guil@celp.cl	[Firma]
Jorge Lopez	DIPRAO 5 - BPE	Jorge@diptari.cl	[Firma]

Imagen 27_Registro de asistencia Lanzamiento del Proyecto

Fecha: 11 / Diciembre / 2018 Ubicación: Casona Municipal de Liguñe

Hora inicio: 13:00 horas

Hora término: 15:00 horas

LANZAMIENTO
IMPLEMENTACIÓN DE UN PILOTO DE USO DIRECTO DE GEOTERMIA CON ENFOQUE
PRODUCTIVO PARA LA ZONA CORDILLERANA DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS


 Región de Los Ríos
 Gobierno regional
 Corporación Regional de
 Desarrollo Productivo

Nombre	Institución/Organización	Contacto: Correo Electrónico - Teléfono	Firma
Bruno Barros V.	CRDR LOS RÍOS	brunos@corporacionrrios.cl	

Imagen 28_Registro de asistencia Lanzamiento del Proyecto