DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias y Nueva Subestación Coiquén y Nueva Línea 2x66 kV Las Delicias – Coiquén

Decreto Exento N°257/2022

CAPITULO 2/ANEXO 2.20

Caracterización de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos

2026

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 11

2. OBJETIVOS 12

2.1 Objetivo general 12

2.2 Objetivos específicos 12

3. METODOLOGÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE LOS GRUPOS HUMANOS 13

3.1 Técnicas de recolección de información utilizadas 14

3.2 Criterios éticos implementados 17

3.3 Incorporación de la variable Cambio climático 18

4. ÁREA DE INFLUENCIA 19

4.1 Área de estudio 21

4.2 Delimitación del área de influencia 53

4.3 Factores generadores de impacto 54

5. RESULTADOS 62

5.1 Dimensión Geográfica 62

5.2 Dimensión Demográfica 82

5.3 Dimensión Antropológica 88

5.4 Dimensión Socioeconómica 101

5.5 Dimensión Bienestar Social Básico 114

6. CONCLUSIONES 65

7. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N°19.300 ASOCIADOS AL COMPONENTE MEDIO HUMANO 67

7.1 Artículo 11 letra c) de la Ley N°19.300: Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 67

7.2 Artículo 11 letra d) de la Ley N°19.300: Localización en o próxima a poblaciones protegidas susceptibles de ser afectadas 86

7.3 Artículo 11 letra f) de la Ley N°19.300: Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, pertenecientes al patrimonio cultural 88

7.4 Síntesis del análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 asociados al componente Medio Humano 90

8. BIBLIOGRAFÍA.....91

9. APENDICES.....94

9.1 Apéndice 1_Pauta de Entrevista.....94

9.2 APéndice 2_Consentimientos Informados.....94

9.3 APéndice 3_Cartografía Participativa 94

9.4 Apéndice 4_Respuestas a Solicitudes Transparencia 94

9.5 Apéndice 5_Declaración Jurada Simple C.Villagrán 94

Figuras

Figura 3-1 Listado de entrevistados Línea de Base de Medio Humano 16
Figura 4-1. Esquema metodológico para delimitar las áreas de influencia 20
Figura 4-2. Área de estudio preliminar 21
Figura 4-3. Áreas de influencia de otros componentes sobres los SVCGH 58
Figura 4-4. Área de Influencia del Medio Humano 59
Figura 5-1. Red Vial en el área de influencia 64
Figura 5-2. Sectores poblados en el área de influencia 65
Figura 5-3. Usos del territorio, sector Mengol 68
Figura 5-4. Actividad forestal sector cruce ruta N-40 con N-418 a Mengol 69
Figura 5-5. Usos del territorio sector San Miguel 71
Figura 5-6. Sector San Miguel, S/R N-418. 72
Figura 5-7. Patrón de asentamiento y usos del territorio sector El Arenal 74
Figura 5-8. Patrón de asentamiento y usos del territorio Sector Vegas Verdes 76
Figura 5-9. Sector Vegas Verdes, ruta 126-S. 76
Figura 5-10. Ruta N-418 Mengol 78
Figura 5-11. Cruce Ruta N-40 Camino a Cobquecura y ruta N-418 Mengol 78
Figura 5-12. Paradero de buses, cruce ruta N-40 y N-418 Mengol 79
Figura 5-13. Acceso a parcelaciones sector San Miguel 80
Figura 5-14. Red vial sector El Arenal, ruta N-410. 81
Figura 5-15. Puente cruce hacia Las Mesas 81
Figura 5-16. Bus interurbano, ruta 126 Los Conquistadores, sector Vegas Verdes Sur 82
Figura 5-17. Pirámide poblacional comuna de Quirihue 85
Figura 5-18. Lugar de reuniones Asociación Indígena Huicha Coiquén 92
Figura 5-19. Sector La Horca, Asociación Indígena Huicha Coiquén 92
Figura 5-20. Celebración de Cuasimodo 2026 94
Figura 5-21. Cancha de carreras de caballos 95

Figura 5-22. Sitio de realización de la Trilla a yegua suelta 95
Figura 5-23. Sitios de celebraciones tradicionales 96
Figura 5-24. Sitios significativos para los habitantes del área de influencia 98
Figura 5-25. Ubicación Organizaciones sociales 101
Figura 5-26. Actividad forestal predio parroquia de Quirihue, Mengol 104
Figura 5-27. Actividad ganadera sector Mengol 104
Figura 5-28. Invernadero en sector El Arenal 105
Figura 5-29. Glamping ecoturismo Los Quillayes 107
Figura 5-30. Actividades Socioeconómicas 109
Figura 5-31. Ubicación Hospital de Quirihue 117
Figura 5-32. Sitios de Extracción de Agua 121
Figura 6-1. Carga vehicular por rango horario 78

Tablas

Tabla 4-1. Factores Generadores de Impacto..... 54

Tabla 4-2. Fundamento de no consideración de componentes ambientales en delimitación del área de influencia 56

Tabla 5-1. Estructura por sexo según Censo 2024. Comuna de Quirihue..... 84

Tabla 5-2. Estructura etaria de la población según Censo 2024, Comuna de Quirihue 84

Tabla 5-3. Nivel de educación más alto alcanzado. Comuna de Quirihue 86

Tabla 5-5. Tipo de vivienda, Comuna de Quirihue..... 114

Tabla 5-6. Materialidad en las paredes de las viviendas, Comuna de Quirihue 115

Tabla 5-7. Materialidad en el piso de las viviendas, Comuna de Quirihue. 115

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto "Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias, Nueva Subestación Coiquén y Nueva Línea de Transmisión 2x66 kV Las Delicias – Coiquén", en adelante el Proyecto, corresponde a una iniciativa de infraestructura de transmisión eléctrica zonal contemplada en el Decreto Exento N°257/2022 del Ministerio de Energía, que aprueba el Plan de Expansión del Sistema de Transmisión correspondiente al año 2021. El objetivo del Proyecto es reforzar la capacidad, seguridad y confiabilidad del sistema eléctrico en la zona, mediante la incorporación de nuevas instalaciones de transmisión eléctrica destinadas a mejorar la capacidad, continuidad y confiabilidad del suministro eléctrico.

En términos generales, el Proyecto considera la construcción y operación de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias, la Nueva Subestación Coiquén, una nueva Línea de Transmisión aérea 2x66 kV de aproximadamente 9 km de longitud y el seccionamiento de una línea de transmisión existente en 220 kV. El Proyecto se emplaza en la Región de Ñuble, principalmente en la comuna de Quirihue, y se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), de conformidad con lo establecido en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El presente informe corresponde a la caracterización de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos (SVCGH) del área de influencia del Proyecto, cuyo objetivo es describir y analizar las características territoriales, sociales y culturales de los asentamientos humanos presentes en el área de influencia, con el propósito de evaluar la eventual generación de efectos, características o circunstancias sobre el objeto de protección SVCGH, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El análisis se desarrolla sobre la base de la identificación de las interacciones entre las actividades del Proyecto y las condiciones de línea de base del medio humano, considerando tanto información secundaria como antecedentes levantados en terreno, integrando así una perspectiva objetiva del territorio con la percepción de los actores locales.

La elaboración del presente informe se enmarca en lo establecido en el D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA, y considera los lineamientos metodológicos contenidos en la "Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA" (SEA, 2025), la "Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos" (SEA,

2020) y la "Guía Áreas de Influencia en el SEIA" (SEA, 2026), particularmente en lo relativo a la delimitación del área de influencia, la caracterización del medio humano y la evaluación de impactos sobre los SVCGH.

2. OBJETIVOS

En esta sección se definen los objetivos que orientan el levantamiento de información y análisis del componente medio humano (SVCGH), en conformidad con la normativa ambiental vigente y las guías del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

2.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar el componente medio humano, específicamente los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos (SVCGH), presentes en el área de influencia del proyecto, conforme a los requerimientos establecidos en el D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA, y considerando los criterios y lineamientos metodológicos definidos en las guías vigentes del Servicio de Evaluación Ambiental aplicables a este componente.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para dar cumplimiento al objetivo general propuesto, se definen los siguientes objetivos específicos:

- Determinar y justificar el área de influencia correspondiente al objeto de protección sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, considerando las características del Proyecto y su interacción con el territorio.
- Caracterizar los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos asociados al área de influencia del proyecto, organizando la información según las dimensiones geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y bienestar social básico.
- En virtud de los resultados presentados, y de la descripción del proyecto, concluir fundadamente acerca de la inexistencia de impactos significativos en el componente Medio Humano por parte del Proyecto, de acuerdo con el análisis de los Artículos 7° (literales a, b, c y d), 8° y 10° (literal c) del D. S. N° 40/12, Reglamento del SEIA.

3. METODOLOGÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE LOS GRUPOS HUMANOS

Entenderemos por grupos humanos "a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo", de acuerdo al Art. 7, inciso segundo, del D.S. N° 40/2012, mientras que entenderemos por sistema de vida y costumbres "la estructuración de acontecimientos ligados a un grupo humano, consistentes en actividades estandarizadas en lo cultural, repetitivas, relativamente duraderas, reproducidas en lo social, y ligadas en el espacio y tiempo. Es decir, es la forma en que el grupo humano comparte un espacio territorial común y establece un sistema de vida formado por relaciones tanto sociales como económicas y culturales que configuran una identidad, cohesión y pertenencia sobre el espacio territorial (…)" (SEA, 2020: 20). En otras palabras, la descripción de los grupos humanos, considerando el objeto de protección de la norma SVCGH, implica un levantamiento de información que permita comprender su forma de "habitar" el territorio, de acuerdo con la Guía (SEA, 2020, pág. 22).

La metodología utilizada para la elaboración de la caracterización de los sistemas de vida y costumbres se orienta fundamentalmente a la recolección y análisis de información de tipo cualitativa y cuantitativa relativa a los grupos humanos que habitan áreas susceptibles de impacto debido a las diferentes obras y acciones del proyecto.

En este sentido, para la caracterización de éstos, se consideraron variables asociadas a las actividades económicas predominantes, a la identidad local, y a los usos y prácticas de la población asentada en el área de influencia del proyecto. El objetivo ha sido obtener toda la información necesaria para una correcta justificación de la inexistencia de impactos significativos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos asentados en las áreas en cuestión. Para cumplir con ello, se utilizó como técnica principal la observación directa etnográfica complementada con entrevistas semiestructuradas y cartografía participativa, e información desde fuentes secundarias. Tomando las indicaciones de la "Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA" del 2025, la "Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos" del 2020 y la "Guía Áreas de influencias en el SEIA" del 2026.

De esta manera, la caracterización del componente Medio Humano se realizará tomando como referencia las dimensiones indicadas en el artículo 18 letra e.10) del Reglamento

del SEIA (RSEIA), correspondientes a las dimensiones Geográfica, Demográfica, Antropológica, Socioeconómica y de Bienestar Social Básico. Asimismo, por tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), este contenido responde a lo dispuesto en el artículo 19 letra b) del RSEIA, en cuanto a presentar los antecedentes que justifican la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, en coherencia con el objetivo específico 3.

Es relevante hacer notar que para lograr una validez aceptable en el presente estudio se consideró el concepto de triangulación de datos y de técnicas. La triangulación es parte del enfoque cualitativo de investigación en ciencias sociales, y es un proceso que permite que distintas fuentes de información contribuyan a la elaboración de una sola caracterización. De este modo, se logra la validez en el método cualitativo en la medida que los resultados de la investigación reflejen de la forma más completa, clara y representativa la realidad social estudiada.

3.1 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

Para el desarrollo del informe se utilizaron técnicas de recolección de información de carácter secundario y primario las que, en su conjunto, permiten completar la imagen que se desea retratar, a la vez que permiten otorgarle la debida validez al estudio en la medida que se utiliza la triangulación de datos y de técnicas.

3.1.1 Información secundaria

Los datos recopilados de carácter secundario corresponden a aquellos que provienen de fuentes generadas por otras personas acerca de los datos que se buscan, lo que se constituye como información indirecta y que habitualmente se trata de fuentes documentales, tales como estadísticas, artículos académicos, obras de historia o antropología, etc.

De acuerdo con lo anteriormente señalado, se recopiló, analizó y sistematizó documentos e informes disponibles, provenientes de fuentes públicas, para cada una de las dimensiones que constituyen el Medio Humano. Para este informe se empleó principalmente:

- Censo de Población y Vivienda (INE, 2024)
- Información comunal disponible en Sistema Nacional de Información Municipal de Chile (SINIM)
- Reportes comunales de la Biblioteca del Congreso Nacional, 2024

- Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Quirihue 2018-2022
- Encuesta de Caracterización Socioeconómica CASEN 2024 (Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2024).
- Sistema Integrado de Información de CONADI
- Base de datos de asociaciones indígenas vigentes de Chile. Actualizado 31/01/2026, SITI CONADI
- Ministerio de Desarrollo Social y Familia, Banco Integrado de Datos [BIDAT], (BIDAT, 2026)
- Registro Central de Colaboradores del Estado [RCCE] (RCCE, 2026), Registros 19862.
- Servicio Nacional de Migraciones [SNM], (SNM, 2024)
- Base de datos Red Vial Chile, MOP
- Base de datos GIS establecimientos educacionales
- Base de datos GIS establecimientos de salud
- MIME Mineduc

3.1.2 Información primaria

Los instrumentos utilizados para la recopilación de información primaria se encuentran enmarcados dentro de la metodología cualitativa, siendo la observación directa etnográfica y las entrevistas semiestructuradas las principales técnicas de recopilación de datos.

Con el fin de aplicar las técnicas de recolección de información primaria, se desarrolló una campaña de terreno de Línea de Base del Medio Humano, entre los días 16 al 20 de marzo del 2026.

3.1.2.1 Observación Directa Etnográfica

La observación etnográfica es una técnica que consiste en observar atentamente un fenómeno, hecho o caso, luego tomar la información y registrarla para su análisis posterior. Es directa cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno a investigar, como es el caso de este estudio. Se trata de una observación directa orientada a: la prospección en terreno de asentamientos humanos emplazados en el área del proyecto o cercanos a éste; el levantamiento de registros

fotográficos y descripciones escritas, a partir de la observación directa de los consultores en terreno, permitiendo triangular los resultados con otros métodos, y finalmente también el levantamiento de información georreferenciada de sectores poblados, sectores de desarrollo productivo, y sitios de importancia para la población local.

3.1.2.2 Entrevistas semiestructuradas

Las entrevistas semi estructuradas son aquellas guiadas por un conjunto de preguntas y cuestiones básicas a explorar, donde la redacción exacta ni el orden de las preguntas está predeterminado. El investigador y las personas entrevistadas dialogan de una forma que es una mezcla de conversación y preguntas insertadas. El uso de esta técnica se orienta a obtener información relevante para la caracterización de los grupos humanos del área de influencia. Al final del presente informe se adjunta la pauta de entrevista utilizada por los investigadores en terreno.

Para la selección de las personas entrevistadas se utilizó un muestreo no probabilístico socio-representativo constituido por informantes clave, que cumplieran con el criterio de poder aportar información respecto a las dinámicas socioespaciales, culturales y económicas del área de influencia del Proyecto, debido a que habitan en ésta, o bien porque cumplen un rol de representación respecto de habitantes del área.

Figura 3-1 Listado de entrevistados Línea de Base de Medio Humano

Entrevista Nº	Cargo, rol y/u organización	Cantidad entrevista-dos/as	Fecha
1	Propietario predio, sector San Miguel	1	16/03/2026
2	Oficina de Medioambiente Municipalidad de Quirihue	1	17/03/2026
3	Dirección Desarrollo Comunitario (DIDECO) Municipalidad de Quirihue	1	17/03/2026
4	Asociación Indígena Huicha Coiquén	1	17/03/2026
5	Programa de Desarrollo Local (PRODESAL)	1	17/03/2026
6	Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN) Municipalidad de Quirihue	2	17/03/2026
7	Propietaria predio, sector San Miguel	1	18/03/2026
8	Residente/Arrendatario predio, sector Vegas Verdes	1	18/03/2026
9	Propietaria predio, sector El Arenal	2	18/03/2026
10	Administrador cementerio y Parroquia de Quirihue	1	18/03/2026
11	Comité San Miguel Alto El Puy	1	19/03/2026

Entrevista Nº	Cargo, rol y/u organización	Cantidad entrevista-dos/as	Fecha
12	Propietaria predio, sector Mengol	1	19/03/2026
13	Propietario predio, sector Mengol	1	19/03/2026
14	Propietaria predio, sector El Arenal	1	19/03/2026
15	Junta de Vecinos Santa Carolina	1	20/03/2026
16	Propietario predio, sector Vegas Verdes	1	20/03/2026
17	Junta de Vecinos Vegas Verdes	1	20/03/2026

Fuente: Elaboración propia en base a campaña de terreno

3.1.2.3 Cartografía participativa

De forma complementaria a la realización de las entrevistas semiestructuradas, y durante el desarrollo de estas, se aplicó la técnica de cartografía participativa (Ver Apéndice 3), que consistió en identificar en una cartografía del territorio -apoyándose ya sea en una impresión en papel, o directamente en el computador- los lugares, trayectos, áreas, sectores y subsectores que son relevantes para la correcta caracterización socioespacial del territorio que los grupos humanos habitan y usan. Estos espacios fueron registrados durante la instancia y guardados por el investigador para su posterior consulta y análisis.

En el apéndice se muestra la impresión en papel reutilizable, sobre la cual se utilizaron post-it, para ser reutilizados para las siguientes entrevistas. Se guardaron registros fotográficos de cada cartografía levantada. En caso de utilizarse computador con Google Earth, se guardó el KMZ generado directamente en el computador.

3.2 CRITERIOS ÉTICOS IMPLEMENTADOS

En la mayoría de los casos, las personas contactadas accedieron a realizar la entrevista de forma presencial al momento de explicar los alcances del estudio, a excepción de una persona, que declinó la entrevista. En otro caso, una persona fue entrevistada de forma telefónica. Adicionalmente, se les solicitó acceder a firmar un documento denominado "consentimiento informado" donde se detallan los objetivos del estudio y la aceptación voluntaria para participar en él. Estos consentimientos se presentan en Apéndice 2 Consentimientos informados, en el cual se adjuntan dichos formularios firmados, omitiendo los datos personales para proteger la confidencialidad y privacidad de las

personas entrevistadas. En el caso de la persona que dio la entrevista vía telefónica, esta no firmó Consentimiento Informado.

El informe cuenta con una declaración jurada simple firmada por Cristián Villagrán, cientista político y especialista social de Kancha, quien declara su responsabilidad sobre el levantamiento efectuado entre el 16 y el 20 de marzo de 2026, la elaboración del informe y el cumplimiento de criterios éticos.

Como complemento documental a la campaña de Medio Humano de marzo de 2026, se complementa con los resultados de Participación Ciudadana Temprana. Estos antecedentes incorporan contactos de junio y julio de 2026 y las asambleas de Las Mesas del 30 de julio, Vegas Verdes del 31 de julio y Santa Carolina del 1 de agosto de 2026. Se utilizan para complementar las dinámicas organizacionales y las preocupaciones territoriales, manteniendo separadas sus fechas, participantes y métodos respecto de las 17 entrevistas de la campaña de marzo.

Las consultas de la PCT se incorporan como antecedentes sobre materias de interés y percepción de los habitantes. Las respuestas del equipo expositor se distinguen de los resultados de los estudios especializados y de las medidas formalizadas en la DIA. En particular, las respuestas generales sobre napas, disponibilidad de agua, ruido o campos electromagnéticos no reemplazan la comprobación de la relación entre cada uso territorial y las obras y acciones del Proyecto (Capítulo 14, Acciones previas de PCT, Anexos 6.6 y 6.9).

3.3 INCORPORACIÓN DE LA VARIABLE CAMBIO CLIMÁTICO

La variable climática se incorpora mediante el cruce entre las amenazas de los Anexos 2.2 y 2.5 de la DIA, la caracterización social y los factores generadores de impacto. Se consideran la dependencia de recursos naturales, las alternativas de abastecimiento y movilidad y las condiciones de respuesta de los grupos humanos. Se complementa este análisis con los estudios hídrico, hidrogeológico, vial, de vegetación y de riesgos, el plan de contingencias, los CAV y las geometrías de captaciones y obras. La predicción cualitativa examina el cambio adicional atribuible al Proyecto bajo condiciones climáticas comparables, conforme a SEA (2024).

4. ÁREA DE INFLUENCIA

La delimitación del área de influencia del componente medio humano, específicamente de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos (SVCGH), se realizó considerando los impactos ambientales potencialmente significativos que pudieran generarse sobre dicho objeto de protección, en función de las partes, obras y acciones del Proyecto.

En este contexto, el área de influencia se define como el espacio geográfico donde se manifiestan o son perceptibles uno o más impactos del proyecto sobre los SVCGH, de acuerdo con lo establecido en la "Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos" (SEA, 2020).

En la Guía se señala que "el estudio progresivo del componente ambiental y de los impactos, generarán cada vez una mayor claridad respecto de la delimitación y justificación de las áreas de influencia, en un proceso iterativo donde cada nuevo antecedente puede dar pie a la aplicación de nuevos métodos de levantamiento de información. El nivel de detalle que se alcance en este proceso debe estar enfocado en respaldar de forma completa y clara la significancia de los impactos o bien la inexistencia de estos y, según se ha señalado, debe ir asociado a las obras y acciones comprendidas por la descripción del proyecto" (SEA, 2020).

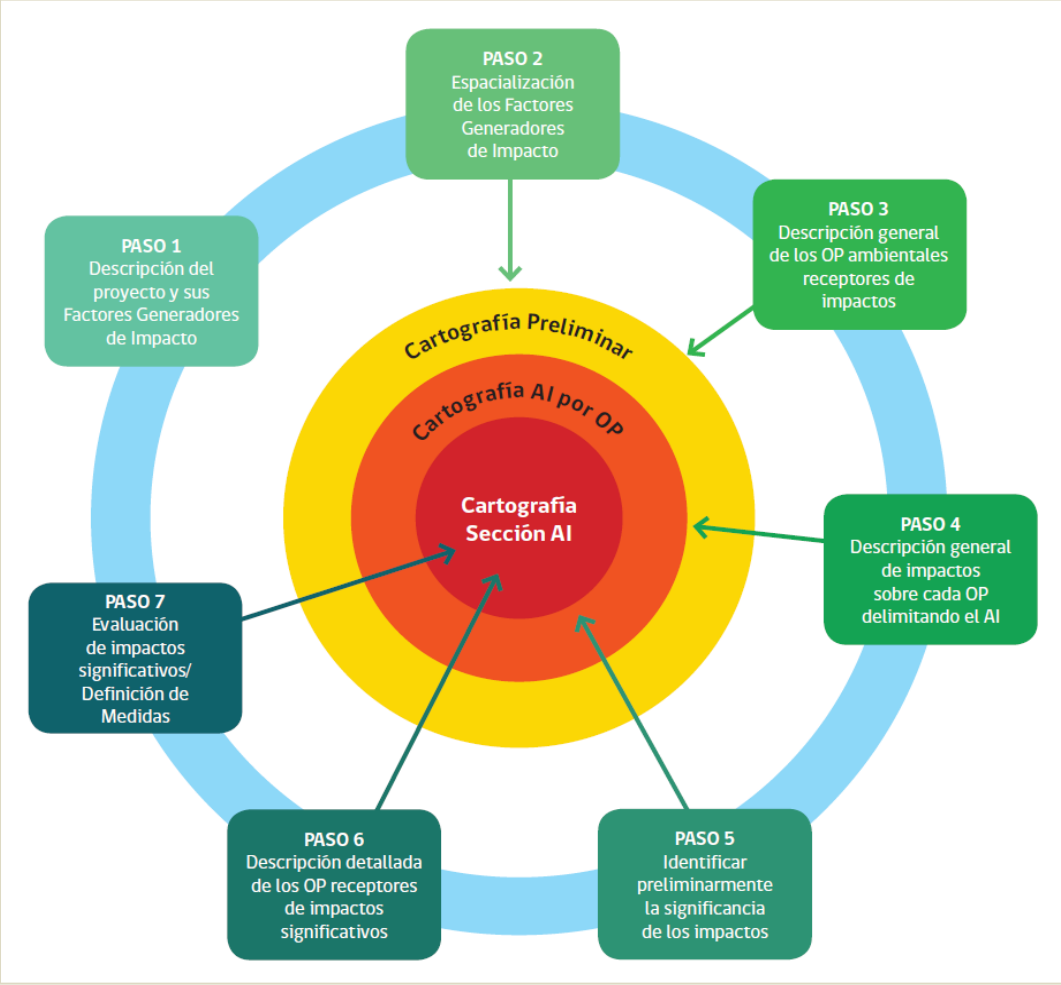
Así es como la delimitación y justificación del Área de Influencia se desarrolló como un proceso iterativo y progresivo (SEA, 2017), en el cual la incorporación sucesiva de antecedentes del proyecto, del objeto de protección "Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos" y de la evaluación de las potenciales interacciones (SEA, 2026) entre ambos, permitió refinar gradualmente los límites del Área de Influencia del Medio Humano.

De esta manera, se consideraron tanto las interacciones directas como indirectas entre el Proyecto y el medio humano, incluyendo aquellas derivadas de otros componentes ambientales que pudieran incidir en la calidad de vida, el acceso a recursos, la movilidad y las prácticas sociales y productivas de los grupos humanos.

Asimismo, se incorporó el análisis de los denominados Factores Generadores de Impacto (FGI), entendidos como aquellas partes, obras o acciones del Proyecto con potencial de generar efectos sobre los SVCGH, tales como la localización de las obras, el tránsito de vehículos, y las emisiones asociadas a la fase de construcción.

La figura siguiente presenta el esquema metodológico general utilizado para la delimitación del área de influencia, conforme a los lineamientos del Servicio de Evaluación Ambiental.

Figura 4-1. Esquema metodológico para delimitar las áreas de influencia



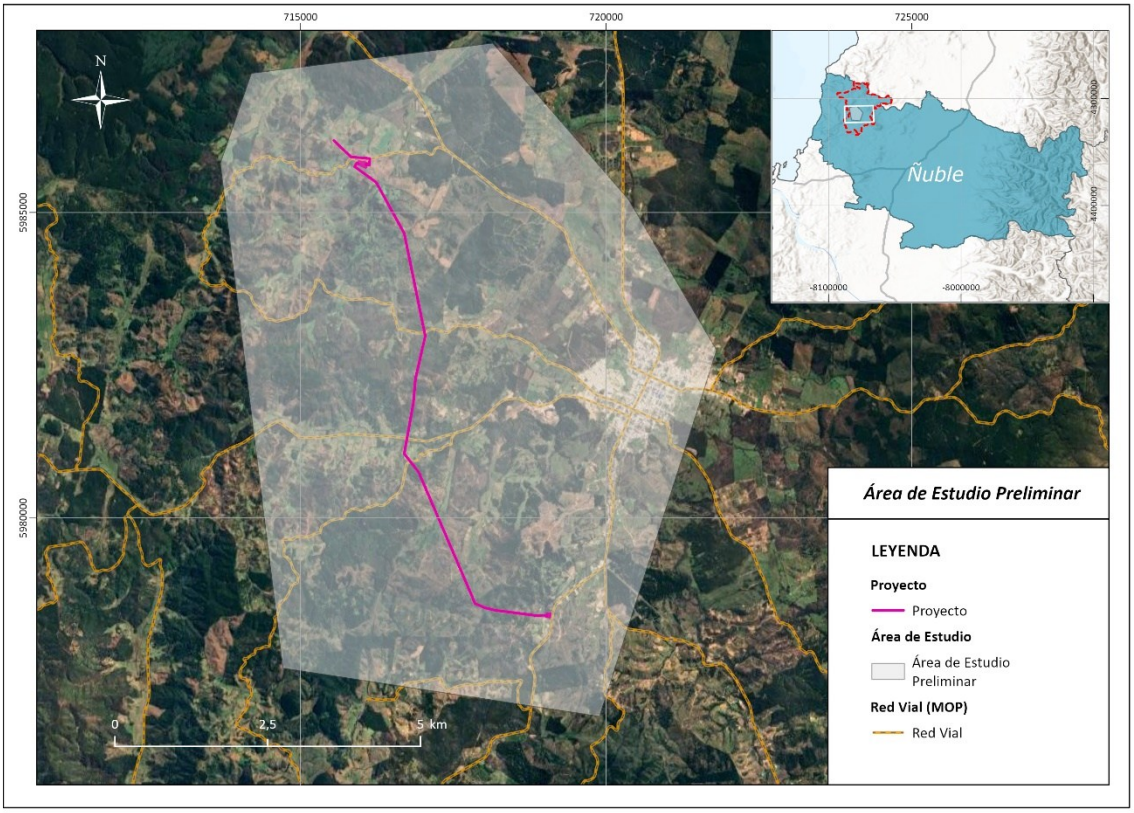
Fuente: Servicio de Evaluación Ambiental, 2020.

4.1 ÁREA DE ESTUDIO

En una primera etapa, y a partir de información secundaria, se definió un área de estudio de carácter preliminar, la cual permite comprender el contexto territorial en el que se emplaza el Proyecto.

Esta área se representa en una cartografía preliminar (Figura 4-2), y considera una superficie más amplia que el área de influencia, permitiendo identificar los principales elementos del territorio, tales como asentamientos humanos, red vial y dinámicas territoriales relevantes.

Figura 4-2. Área de estudio preliminar



Fuente: Elaboración propia (2026).

En particular se consideraron de manera preliminar la ciudad de Quirihue, así como aquellos sectores poblados que se encuentran vinculados a los principales ejes viales utilizados por el Proyecto, incluyendo:

- Sector Mengol (sección norte de Ruta N-418, conexión con N-40)
- Sector San Miguel (sección sur Ruta N-418)
- Sector El Arenal (Ruta N-410 y N-436)
- Sector Vegas Verdes (Ruta 126-S, Los Conquistadores)

La consideración de estos sectores respondió a su relación territorial y funcional con el Proyecto, dada la presencia de viviendas y actividades productivas, sociales o culturales, así como por el uso de rutas y caminos que serán utilizados durante las distintas fases del Proyecto. Esta definición preliminar fue posteriormente contrastada y complementada mediante el levantamiento de información primaria efectuado en terreno.

La delimitación social considera también relaciones funcionales que pueden extenderse más allá del emplazamiento directo de las obras, como los desplazamientos hacia equipamientos y servicios. El Anexo 2.16, Caracterización Ambiental de Atractivos Naturales y Culturales y sus Interrelaciones, identifica lugares de esparcimiento y prestadores vinculados a tramos de las rutas de acceso del Proyecto.

Adicionalmente, se consideraron las rutas que utilizará el Proyecto, tanto en caminos públicos como en caminos rurales existentes, así como aquellos que serán habilitados para la ejecución de las obras.

4.2 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Posteriormente, se analizaron los resultados de las modelaciones y las delimitaciones de áreas de influencia de otros componentes ambientales que pudieran interactuar con los SVCGH, con el fin de acotar el área de estudio en función de las interacciones efectivas entre el Proyecto y el medio humano.

Los antecedentes técnicos disponibles muestran, por un lado, que el criterio de delimitación del Medio Humano considera los sectores habitados, caminos, viviendas, actividades económicas y usos del territorio que presentan una relación espacial o funcional con las obras y acciones del Proyecto.

En este contexto, se evaluaron las posibles interacciones entre las distintas partes, obras y acciones del Proyecto y los SVCGH presentes en el territorio, considerando, junto con los antecedentes técnicos de los otros componentes ambientales, los límites espaciales en los cuales los efectos de los FGI podrían ser percibidos por los grupos humanos o interferir con sus prácticas territoriales.

A partir de este análisis, se definió el área de influencia del componente medio humano, la cual corresponde a un subconjunto del área de estudio, delimitado en función de las interacciones identificadas entre los grupos humanos y las partes, obras, acciones y emisiones del Proyecto.

La delimitación incorpora la relación funcional de los grupos humanos con fuentes de agua, espacios productivos y accesos que puedan interactuar con el Proyecto. El análisis cartográfico considera además caminos y frentes de trabajo próximos a captaciones, cuya interacción no queda representada únicamente por la distancia a torres o al eje de la línea.

4.3 FACTORES GENERADORES DE IMPACTO

Sobre la base de la Descripción del Proyecto, se identificaron los principales factores generadores de impacto (FGI) asociados a sus distintas fases, considerando la localización y emplazamiento de las obras, el transporte de materiales, insumos y personal, las emisiones, los movimientos de tierra, la intervención de vegetación y otros requerimientos asociados a la ejecución del Proyecto.

Este análisis permitió identificar aquellas partes, obras y acciones cuyo alcance espacial resulta relevante para la delimitación del área de influencia del componente medio humano, considerando tanto interacciones directas con los grupos humanos como aquellas que se manifiestan a través de otros componentes ambientales.

Tabla 4-1. Factores Generadores de Impacto

Factor generador de impacto	Fases del Proyecto	Potencial interacción con SVCGH	Resultados de la delimitación
Emplazamiento de las partes y obras del proyecto	Construcción, operación y cierre	Intervención u ocupación de superficies utilizadas por los grupos humanos para actividades productivas recolección de recursos naturales. u otros usos relevantes.	Emplazamiento de las partes y obras -temporales y definitivas- del Proyecto.

Factor generador de impacto	Fases del Proyecto	Potencial interacción con SVCGH	Resultados de la delimitación
Excavaciones, movimientos de tierra y obras asociadas a la construcción del Proyecto y su interacción con el suelo	Construcción	Interacción del proyecto con el suelo y/o la hidrología, que pudiera incidir en las actividades económicas o acceso al recurso hídrico de los grupos humanos	Área de influencia de suelo e hidrología relevante para los grupos humanos del área estudiada.
Actividades de transporte de materiales, personal e insumos por el uso de la red vial existente.	Construcción y Cierre	Restricción a la libre circulación por sobrecarga de la vialidad existente.	Tramos de caminos públicos y rurales utilizados tanto por el Proyecto como por los grupos humanos caracterizados.
Emisión de ruido y vibraciones por funcionamiento de maquinaria y equipos y tránsito vehicular	Construcción y Cierre	Interacción del proyecto con sitios de significación cultural y/o con prácticas de significación cultural que permiten la cohesión social de los grupos humanos.	Consideración del Área de influencia de ruido durante la etapa de construcción (peor escenario) con medidas de control aplicadas (41dB).
Emisiones de material particulado sedimentable por uso de maquinarias y vehículos, movimiento de tierra, etc. que producen dichas emisiones	Construcción y Cierre	Depositación de material particulado sedimentable sobre cultivos, huertas u otras superficies vegetales utilizadas para autoconsumo o comercialización por parte de los grupos humanos.	Sectores productivos identificados en la línea de base que se localicen dentro del área de influencia del Material Particulado Sedimentable determinada mediante la modelación atmosférica.
Campos Electromagnéticos emitidos por la Línea de Transmisión y ambas subestaciones	Operación	Durante la fase de operación, la línea de transmisión generará campos electromagnéticos (CEM), los cuales pudiesen incidir en la percepción de riesgo de la población o en el uso habitual de espacios próximos a la infraestructura	Área de influencia de Campos Electromagnéticos de la LTE durante la fase de operación
Despeje de vegetación en faja de seguridad	Construcción y operación	Reducción de la disponibilidad de recursos naturales para la recolección de especies silvestres, como callampa de pino, mora y rosa mosqueta	Identificación de las Zonas con presencia de estos recursos en faja de seguridad (versus la superficie potencialmente disponible para la continuidad de estas prácticas). Área de influencia

Factor generador de impacto	Fases del Proyecto	Potencial interacción con SVCGH	Resultados de la delimitación
			de componente Flora y Vegetación.

Fuente: Elaboración propia

Además de los factores generadores de impacto y las posibles interacciones con los SVCGH identificadas para la delimitación del área de influencia, se tuvieron en consideración otros elementos o componentes ambientales cuya eventual relación con los grupos humanos fue revisada durante la caracterización.

En aquellos casos en que no se identificaron usos, prácticas o valoraciones vinculadas a estos componentes, éstos no fueron considerados determinantes para ampliar la delimitación espacial del área de influencia del Medio Humano.

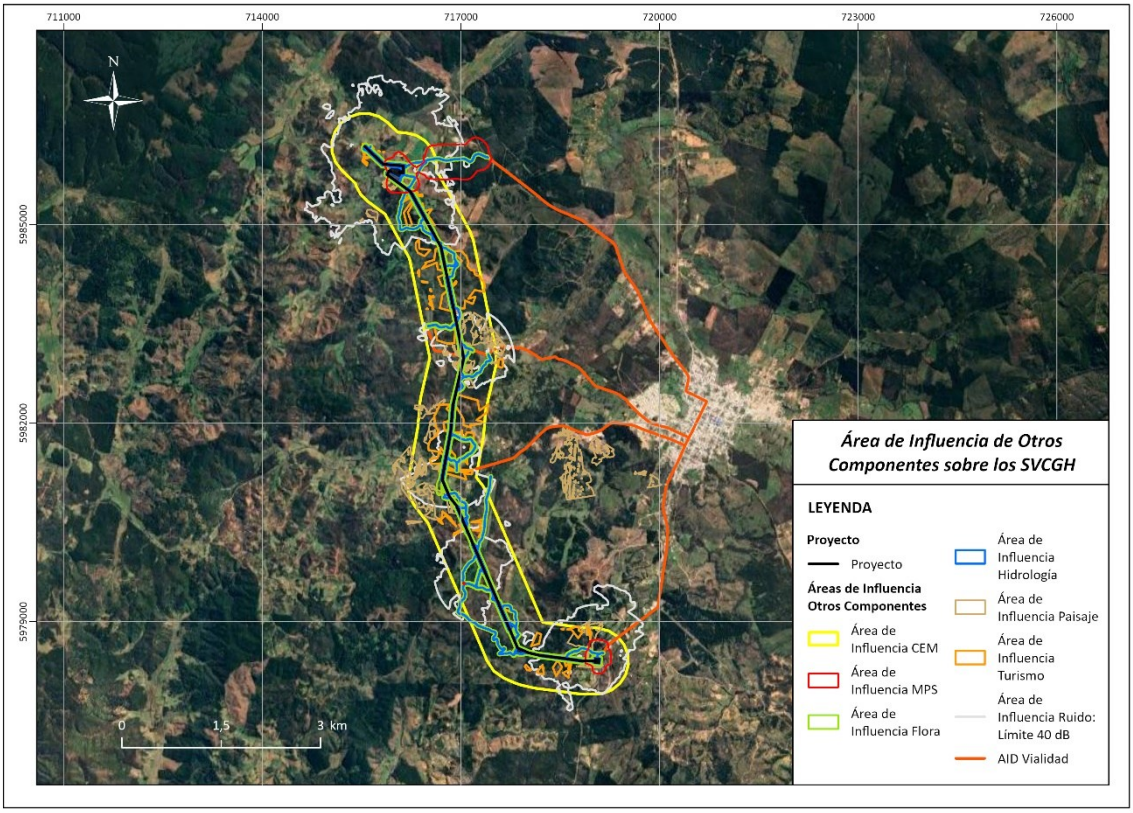
Tabla 4-2. Fundamento de no consideración de componentes ambientales en delimitación del área de influencia

Elemento con posibilidad de interacción con los grupos humanos presentes en el área estudiada	Fundamento de no consideración para delimitación del área de influencia
Patrimonio arqueológico o paleontológico en el área de proyecto que sea relevante para los grupos humanos del área estudiada.	No se identificaron elementos arqueológicos o paleontológicos en las prospecciones correspondientes que presenten vinculación con las prácticas o valoraciones de los grupos humanos caracterizados. Asimismo, durante el levantamiento de información primaria los entrevistados no relevaron sitios de estas características como elementos significativos del territorio.
Presencia de fauna considerada relevante para los grupos humanos del área estudiada	La caracterización de Medio Humano no identificó prácticas de subsistencia, aprovechamiento, manejo, significación cultural u otros usos relevantes vinculados a fauna silvestre que constituyan una vía de interacción con los SVCGH
Elementos del paisaje relevantes para los grupos humanos del área estudiada	La caracterización de Medio Humano no identificó elementos del paisaje relevados como importantes o de significancia para los grupos humanos del área de influencia.

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan las áreas de influencia de aquellos componentes ambientales cuyos resultados fueron considerados como antecedentes para analizar las posibles interacciones con los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.

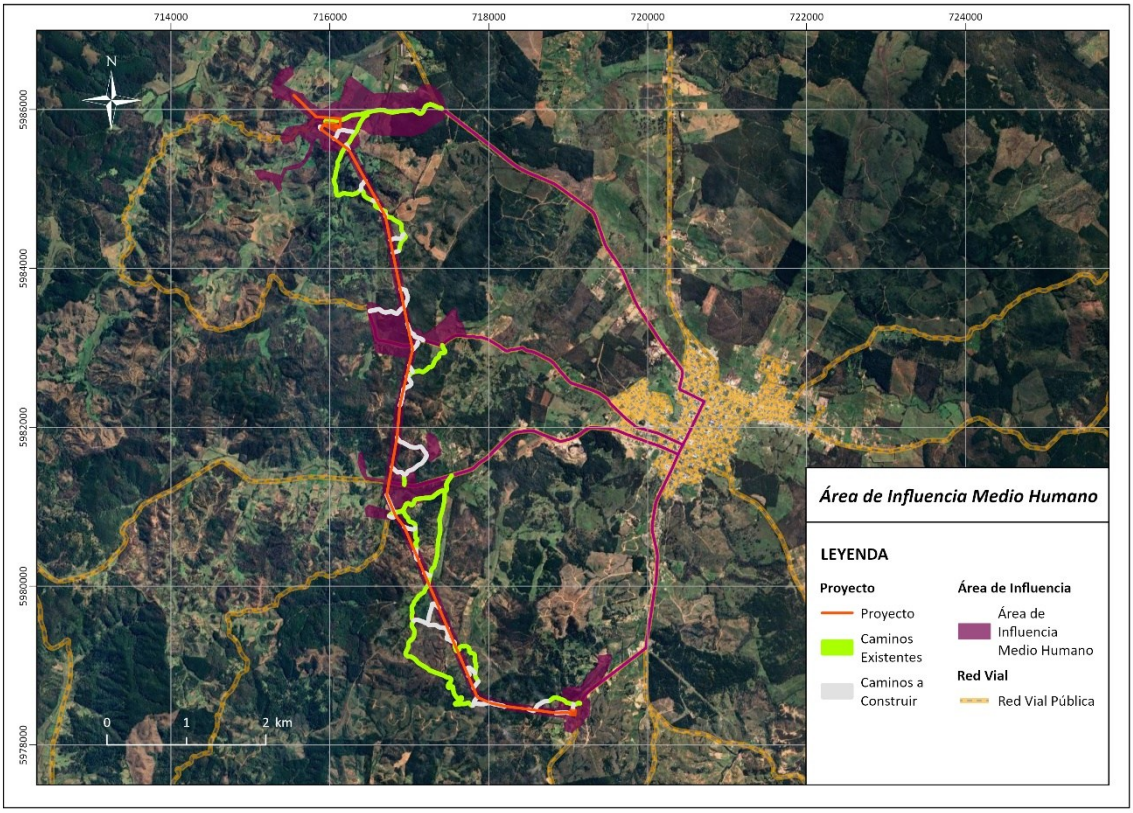
Figura 4-3. Áreas de influencia de otros componentes sobres los SVCGH



Fuente: Elaboración propia.

De esta forma, el área de influencia quedó representada según la siguiente figura cartográfica:

Figura 4-4. Área de Influencia del Medio Humano



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura previa, el área de influencia abarca los sectores habitados y espacios de uso territorial que presentan relación con las partes, obras y acciones del Proyecto, así como las rutas utilizadas por los grupos humanos que habitan en dichos sectores y que, a su vez, serán empleadas para las actividades del Proyecto.

Además, el resultado del ejercicio iterativo y analítico de la interacción de los factores generadores de impacto con los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos del territorio, hacen -por un lado- considerar de manera preponderante la etapa de construcción, que es la etapa más invasiva del proyecto, aunque acotada en el tiempo. En ella, existirán emisiones de ruido que, si bien están normadas, pueden producir molestias y deben tenerse presentes y mantenerse monitoreadas para la convivencia territorial en un entorno rural. Por otra parte, también es relevante tener en consideración las emisiones de MPS en entornos rurales de terrenos potencialmente cultivables en dicha etapa, producto del movimiento de tierra que se producirá producto

-principalmente- de la habilitación del espacio para las subestaciones y habilitaciones de algunos caminos nuevos. En la etapa de construcción, también es de relevancia para los sistemas de vida y costumbres la componente hidrológica, por cuanto las comunidades rurales del área de influencia hacen uso de esteros y vertientes, las que interactuarán con el proyecto de manera controlada en esta etapa.,.

Otro elemento a tener en consideración en la etapa de construcción es el uso que le dará el proyecto a la vialidad existente, debido a que es la etapa de uso más intensivo y acotada, razón por la cual se han considerado la trama vial y los accesos a la ciudad de Quirihue, pues es el punto donde los grupos humanos del área de influencia acuden con múltiples propósitos: abastecimiento, salud, educación, entre otros.

En la etapa de construcción y operación, se ha considerado que el proyecto debe mantener su faja de seguridad despejada y libre de vegetación, es decir, a tala rasa, por lo que se ha considerado el área de influencia de flora y vegetación -acotado a la franja de servidumbre y los caminos de acceso del proyecto- y en etapa de operación se ha considerado que los campos electromagnéticos pueden producir una percepción de incertidumbre y/o inseguridad -fundada o no- en los grupos humanos, por lo que se ha considerado el área de afectación de campos electromagnéticos, que es muy similar a la franja de seguridad.

La forma del área de influencia no es uniforme ni tiene completamente la forma de un buffer. Esto se debe a que la distribución -ya sea residencia o usos- de los grupos humanos en el territorio tampoco lo es. Esa es la razón por la que el área de influencia presenta algunas zonas protuberantes que no coinciden con áreas de influencia o factores generadores de impacto de otros componentes. En esos casos, es porque ahí existen agrupaciones de viviendas y/o grupos humanos en ese territorio, y el área de influencia del medio humano debe considerar a todo el grupo humano para caracterizarlo completamente en esos casos.

De esta forma, el área de influencia se configura como un polígono en forma de franja territorial asociada al trazado y a las principales rutas de acceso, de aproximadamente 9 kilómetros de longitud, que comprende porciones de los siguientes sectores (ver figura):

- Sector Mengol (sección norte de Ruta S/R-N-418 y conexión con Ruta N-40).
    - Tramo del proyecto considerado: desde la estructura E-89C a la E-3 de la LT 220 kV (seccionamiento); la Subestación Seccionadora Las Delicias; y desde la estructura E-1 a E-9 de la LT 66 kV.

- Sector San Miguel (sección sur de Ruta S/R-N-418).
    - Tramo del proyecto considerado: Desde la estructura E-9 hasta la E-18 de la LT 66 kV.
- Sector El Arenal (Ruta N-410 y S/R-N-436).
    - Tramo del proyecto considerado: Desde la estructura E-18 a la E-28 de la LT 66 kV.
- Sector Vegas Verdes (Ruta 126-S, Los Conquistadores).
    - Tramo del proyecto considerado: Desde la estructura E-28 de la LT 66 kV hasta la Subestación Coiquén

Esta delimitación permite incorporar las viviendas, actividades productivas, equipamientos, rutas, sitios de uso comunitario y otros espacios relevantes que presentan una relación espacial o funcional con el Proyecto, y que fueron posteriormente caracterizados mediante las cinco dimensiones del medio humano.

5. RESULTADOS

En la presente sección se exponen los resultados de la caracterización del componente medio humano, específicamente de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos (SVCGH), en el área de influencia del Proyecto.

La caracterización se estructura en base a las dimensiones geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y de bienestar social básico, integrando los antecedentes levantados en terreno con información de fuentes secundarias, conforme a los lineamientos metodológicos del Servicio de Evaluación Ambiental. Esta integración permite describir las formas de ocupación, uso y relación de los grupos humanos con el territorio, así como las dinámicas sociales, económicas y funcionales relevantes para la evaluación ambiental del Proyecto.

5.1 DIMENSIÓN GEOGRÁFICA

La dimensión geográfica del área de influencia permite caracterizar las condiciones territoriales en las que se insertan los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, considerando elementos como el uso del suelo, la configuración del paisaje, la red vial y la distribución espacial de los asentamientos.

El área de influencia del Proyecto se emplaza en el área rural de la comuna de Quirihue, en la Región de Ñuble, específicamente al lado poniente de la ciudad de Quirihue, con la cual se conecta por diversas rutas con el área de influencia: con la ruta N-418 por el norte, con las rutas S/R-N-418 y N-410 por el centro del AIMH, y la ruta 126 Sur, por el sur.

5.1.1 Características Geográficas

La comuna de Quirihue se emplaza en la provincia de Itata, Región de Ñuble, a aproximadamente 72 km al noroeste de la ciudad de Chillán. Cuenta con una superficie aproximada de 589 km² y limita al norte con la comuna de Cauquenes, al sur con Trehuaco, al este con Ninhue y al oeste con Cobquecura.

El área de influencia del Proyecto se emplaza en un territorio predominantemente rural de la comuna de Quirihue, hacia el poniente de la cabecera comunal, correspondiente a un territorio caracterizado por una ocupación de baja densidad y por la coexistencia de predios forestales, agrícolas y ganaderos de distinta escala, y una configuración espacial determinada por la red vial secundaria y caminos rurales.

Desde el punto de vista físico-territorial, la comuna se inserta en la unidad de paisaje denominada secano costero, caracterizada por limitaciones hídricas estructurales que condicionan el desarrollo de actividades productivas. En este contexto, predominan sistemas de agricultura de secano o "de rulo", asociados a cultivos dependientes de precipitaciones, situación documentada en estudios de CIREN (2020) y en instrumentos de planificación comunal como el PLADECO Quirihue 2018–2022.

Los antecedentes del Anexo 2.18 Usos del Territorio de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) son consistentes con esta caracterización. En el área de emplazamiento del Proyecto predomina actualmente el uso asociado a plantaciones forestales adultas, junto con superficies de praderas, matorrales y bosque mixto. Para el año 2026, en los usos del suelo para el área de emplazamiento se registran 16,94 ha de praderas y 17,82 ha de matorrales, mientras que los cultivos agrícolas alcanzan 0,81 ha y se concentran principalmente en las cercanías de la Subestación Coiquén (véase Anexo 2.18, Usos del Territorio).

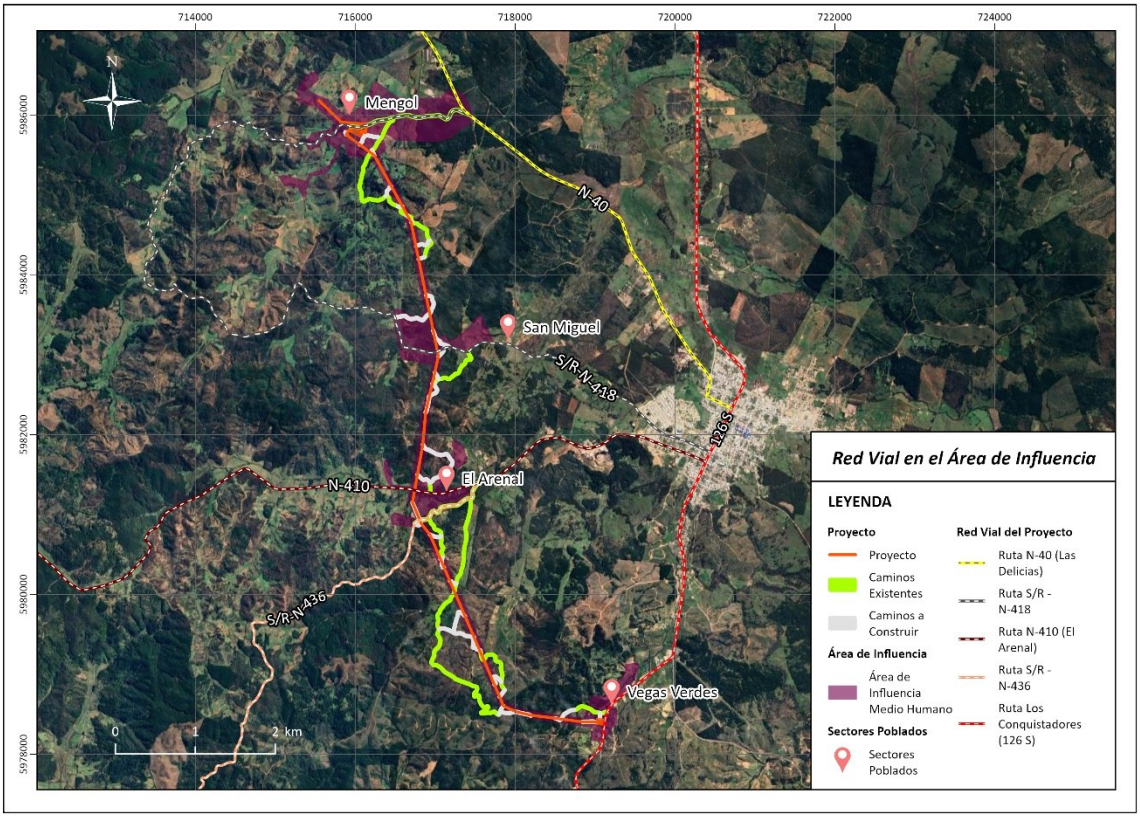
Desde el punto de vista del relieve, el Estudio de Hidrología caracteriza el área del Proyecto como un territorio asociado a la Cordillera de la Costa, rodeado por formaciones montañosas de baja altitud y pendientes variables. En cuanto a la cobertura de suelo, identifica principalmente matorrales, pastizales y bosques, correspondiendo estos últimos mayoritariamente a plantaciones forestales (véase Anexo 2.5, Caracterización Hidrológica).

Esta configuración territorial da lugar a un paisaje rural heterogéneo, en la que conviven viviendas rurales dispersas, predios destinados a actividades agropecuarias de pequeña escala, plantaciones forestales y otras actividades productivas y recreativas asociadas al medio rural.

En términos de accesibilidad, el área de influencia se estructura en torno a una red vial compuesta por rutas secundarias y caminos rurales que conectan con el área urbana de Quirihue, entre los que destacan:

- Sector Mengol (sección norte de Ruta S/R-N-418, conexión con N-40)
- Sector San Miguel (sección sur Ruta N-418)
- Sector El Arenal (Ruta N-410 y S/R-N-436)
- Sector Vegas Verdes (Ruta 126-S, Los Conquistadores)

Figura 5-1. Red Vial en el área de influencia



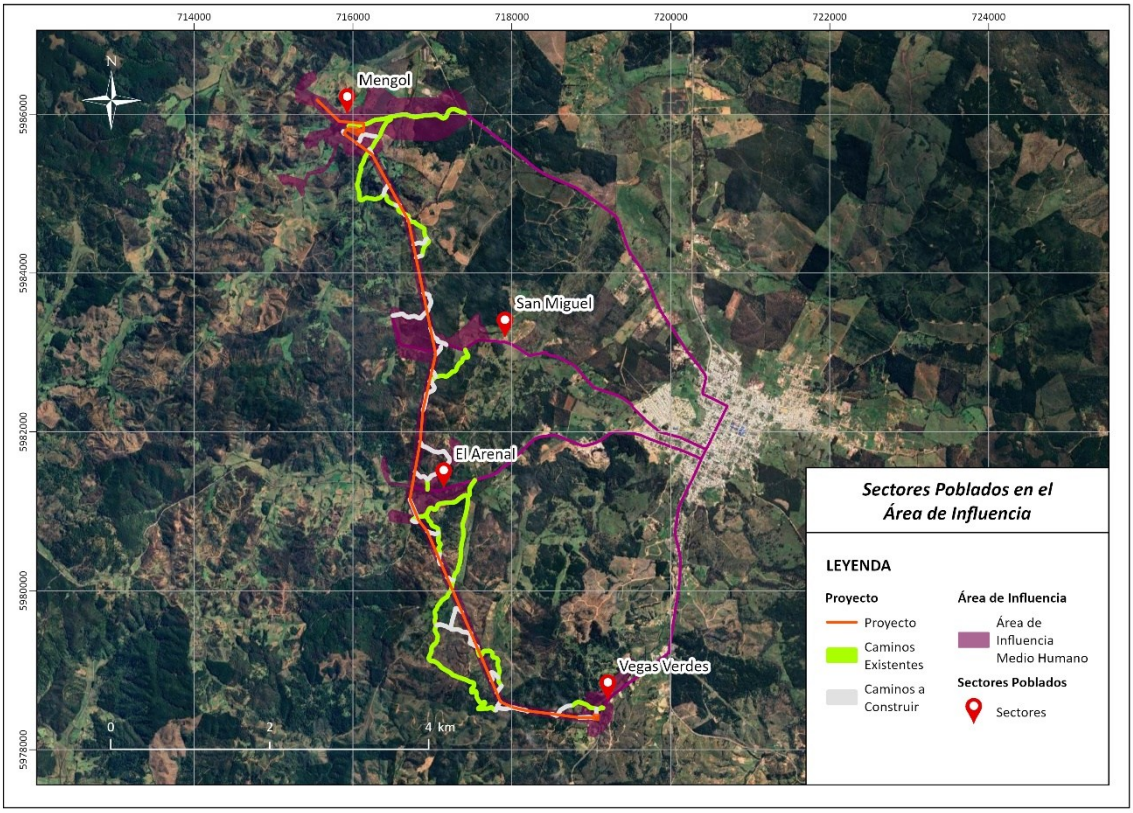
Fuente: Elaboración propia.

A partir de las campañas de terreno y la información aportada por los propios residentes en las instancias de cartografía participativa, se ha definido que el trazado del Proyecto y su correspondiente área de influencia interactúan directamente con cuatro sectores rurales, ordenados geográficamente de norte a sur en torno a los ejes viales ya señalados.

- Sector Mengol: se emplaza en torno al tramo norte de la ruta S/R-N-418 (MOP) cercano al cruce de esta con la ruta N-40 Camino a Cobquecura.
- Sector San Miguel: se emplaza en torno al tramo sur de la ruta S/R-N-418, la cual se transforma hacia el oriente en la calle O'Higgins de la ciudad de Quirihue.
- Sector El Arenal: Este sector es cruzado por las rutas N-410 y S/R-N-436.
- Sector sur de Vegas Verdes: cercano al cruce de las rutas 126 S y N-50.

Estos cuatro sectores constituyen las unidades básicas de caracterización y análisis socioespacial sobre las cuales se estructurará la presente línea de base, representando los puntos de contacto físico y social donde se desenvuelven las viviendas, los predios agrícolas y las dinámicas cotidianas de los grupos humanos que conforman el área de influencia del proyecto.

Figura 5-2. Sectores poblados en el área de influencia



Fuente: Campaña de terreno, marzo 2026.

5.1.2 Patrones de Asentamiento y Ocupación del Territorio

A partir de la campaña de terreno, la observación directa y la información aportada por los residentes mediante entrevistas y cartografía participativa, se identificaron cuatro sectores rurales que presentan una relación territorial y funcional con el Proyecto: Mengol, San Miguel, El Arenal y Vegas Verdes.

Estos sectores corresponden a unidades de análisis socioespacial utilizadas para organizar la caracterización del área de influencia. Su delimitación responde a patrones de ocupación y uso del territorio reconocidos localmente y a su relación con los principales ejes viales y obras del Proyecto, sin que necesariamente correspondan a unidades administrativas o censales formales.

En términos generales, los cuatro sectores presentan un patrón de asentamiento predominantemente rural disperso, con viviendas localizadas de manera discontinua a lo largo de caminos secundarios y rurales, intercaladas con predios agrícolas, ganaderos y forestales.

A continuación, se describen los principales sectores identificados durante la campaña de terreno.

5.1.2.1 Sector Mengol

El sector Mengol se ubica en el extremo norte del área de influencia y se articula principalmente en torno a la Ruta N-40 y a caminos rurales que conectan predios y viviendas dispersas. Se caracteriza por una ocupación de baja densidad, con presencia de viviendas rurales y predios de mayor superficie destinados principalmente a usos silvoagropecuarios.

El patrón de asentamiento en el sector Mengol es de carácter rural disperso, caracterizado por una baja densidad habitacional donde las viviendas se disponen de manera aislada y discontinua a lo largo del camino interior enrolado (R/SN-418) y de las servidumbres de paso vecinales. De acuerdo con los antecedentes aportados por los entrevistados se identifica que en el sector habría un total aproximado de 22 viviendas o familias, el cual se encuentra bajo la cobertura territorial de la Junta de Vecinos Santa Carolina, cuya jurisdicción comprende un área mucho más amplia que abarca a varias localidades rurales de esta zona de Quirihue.

En el entorno más próximo al proyecto, de acuerdo con los datos levantados en terreno se identificó el **subsector El Maitén**, en el cual se identificaron 2 predios, de 6,5 y 5 hectáreas.

El primero de ellos, de aproximadamente 6,5 hectáreas, se encuentra dividido en cuatro lotes de propiedad individual, en los que habitan distintos integrantes de una misma familia. Además del uso habitacional, el predio presenta principalmente usos agrícolas de pequeña escala y orientados al autoconsumo. Se cultivan papas, maíz en menor medida, y existe una pequeña superficie destinada a viña, correspondiente

aproximadamente a 3.000 plantas, cuya producción se destina a la elaboración de vino para consumo familiar. Asimismo, se mantienen algunas gallinas destinadas principalmente a la obtención de huevos para autoconsumo.

Según lo informado por los entrevistados, anteriormente existía en este predio un bosque de pino de aproximadamente 2 hectáreas, el cual fue afectado por un incendio forestal ocurrido durante el verano de 2023 y que actualmente no presenta manejo.

El segundo predio identificado es habitado por un grupo familiar, y tiene una extensión de 5 hectáreas. En éste se reconoce infraestructura de uso residencial y doméstico, las cuales se identifica la siguiente infraestructura: la vivienda, una bodega de leña, una pérgola cerrada, una piscina y una tinaja de agua caliente.

Además del uso residencial, el predio solía contar con un bosque de eucalipto que contaba con manejo forestal, sin embargo, este se quemó en el incendio de 2023. Según se informa, posteriormente, tras el incendio, se dejaron rebrotes y otra parte se cortó. Hacia la parte posterior del predio se identifica otra sección con menor con eucalipto. Adicionalmente, el predio cuenta con un huerto y una chacra de temporada, localizada cerca de la casa. Según lo informado por la persona entrevistada, en dicho espacio hay árboles frutales, y siembran papas, choclos, tomates y otros productos que denomina como “chacras”, indicándose que esa superficie sería menor a una hectárea y que sería de uso exclusivo para el consumo familiar.

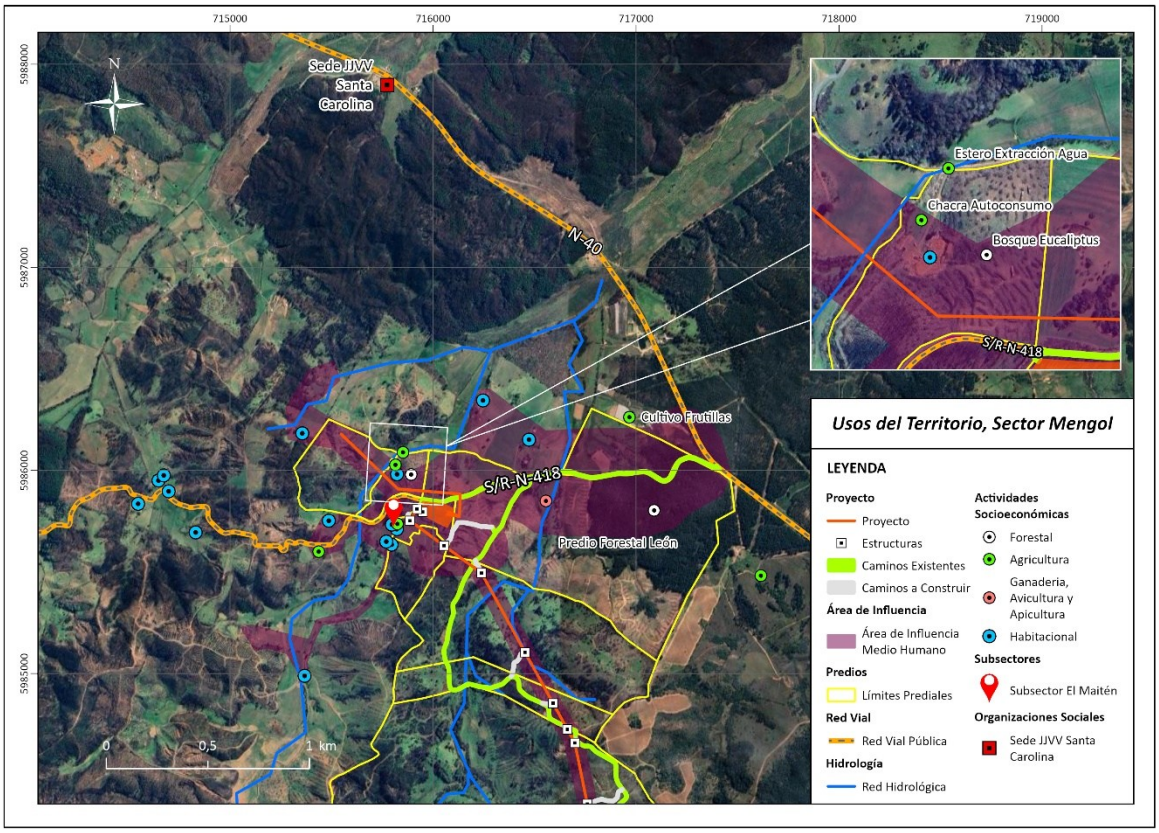
Uno de los predios referidos por los entrevistados pertenece a la **parroquia de Quirihue**, emplazándose dicho terreno en la intersección de la ruta N-40 con N-418. El predio no presenta uso habitacional, y es arrendado en su mayor parte para el cultivo de pino a **Forestal León**, mientras que otra parte menor es arrendada a un particular para el cultivo de uva para la elaboración de vino.

En lo que respecta al entorno general del **sector Mengol**, se identifican distintos usos productivos asociados al territorio rural, entre los que se encuentran actividades agrícolas, con cultivos de zapallo, papa y otros productos; ganadería, principalmente de vacunos, caballos y ovejas; viñas de mayor escala; viveros, principalmente asociados a frutillas; cultivos de arándanos; y explotación forestal.

Se señala, además, la existencia de **parcelaciones recientes**, cuyos propietarios no siempre se integran a las organizaciones vecinales ni participan de manera activa en la vida comunitaria del sector. Esta situación da cuenta de la incorporación reciente de nuevas formas de ocupación residencial sobre una matriz rural preexistente,

caracterizada históricamente por viviendas dispersas y predios de uso agropecuario y forestal.

Figura 5-3. Usos del territorio, sector Mengol



Fuente. Campaña de terreno, 2026.

Figura 5-4. Actividad forestal sector cruce ruta N-40 con N-418 a Mengol



Fuente: Registro fotográfico en terreno.

5.1.2.2 Sector San Miguel

El sector San Miguel se emplaza en torno a la Ruta S/R-N-418, en su tramo sur, la cual conecta hacia el oriente con la ciudad de Quirihue, a través del sector Villa Latinoamericana y calle O'Higgins.

El patrón de asentamiento en el sector San Miguel es de carácter rural disperso, caracterizado por una baja densidad habitacional donde las viviendas se disponen de manera aislada y discontinua a lo largo del camino principal San Miguel, también denominado camino Las Conejeras (Ruta S/R-N-418). Este camino constituye el eje principal de articulación territorial y se extiende por aproximadamente 8 kilómetros desde la salida de la villa Altos de Quirihue hasta el sector de Alto El Puy.

De acuerdo con los antecedentes aportados por los entrevistados, se identifica un total aproximado de 30 familias residiendo de manera permanente en este tramo, el cual corresponde a la denominación de Chapecó Alto, siendo esta la designación administrativa oficial que el municipio le otorga a este sector. Estas familias se distribuirían aproximadamente entre un tramo cercano al kilómetro 2,9, con alrededor de 15 familias situado a menos de 10 minutos de viaje, y los sectores más interiores hacia Alto El Puy, donde residirían aproximadamente otras 15 familias.

En el entorno más próximo al proyecto, de acuerdo con los datos levantados en terreno, se identifican propiedades de escala variable que presentan un patrón de uso agroforestal y residencial mixto. Se registra un predio de gran envergadura cuya superficie original alcanzaba las 115 hectáreas, pero que actualmente se encuentra en

procesos sucesorios familiares. En las vegas y áreas planas de esta propiedad se desarrollan usos agrícolas y pecuarios tradicionales, sembrándose papa, poroto, maíz, avena y alfalfa, complementados con una huerta de autoconsumo para la producción de tomates, cebollas, ajos, pepinos y hortalizas menores. En materia de crianza, destaca la presencia de terneros, ovejas, caballos y alpacas, junto con aves de corral y especies ornamentales exóticas como faisanes y pavos reales. En la parte alta del predio predomina el uso forestal con plantaciones de pino y eucalipto, aunque, según informan los entrevistados, parte de este espacio se encuentra actualmente en proceso de limpieza y corta. En particular, la cantidad de terneros es de 90 cabezas. Estos son adquiridos pequeños y rotan de manera secuencial por las vegas y áreas sembradas de avena y alfalfa; complementando con la crianza de 22 ovejas, tres caballos, tres alpacas y entre 100 y 150 aves de corral (gallinas, faisanes y pavos reales). Se identifica además un predio en el cual se maneja una masa variable en torno a las 20 cabezas de vacunos Angus.

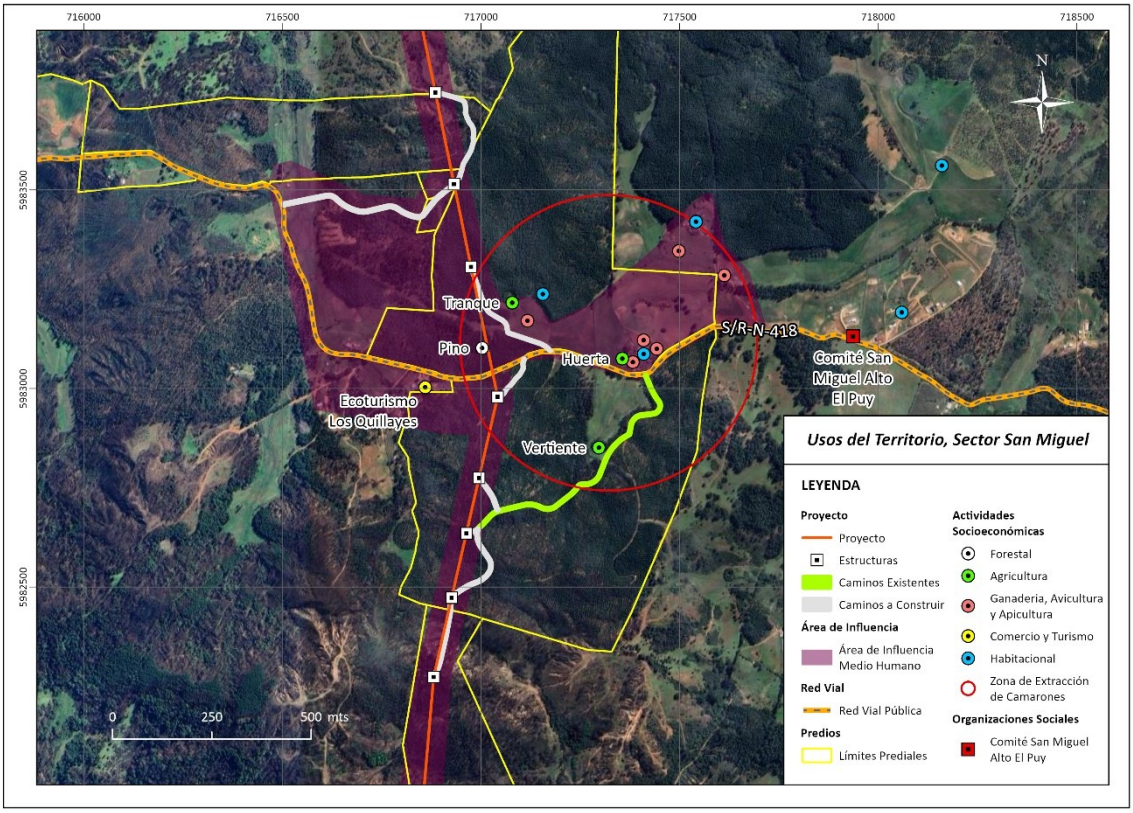
El siguiente predio identificado en el sector cuenta con una extensión de aproximadamente 2,8 hectáreas y presenta una morfología marcadamente alargada que se corresponde con las condiciones geográficas de las quebradas locales. En este espacio se desarrolla un uso del suelo orientado principalmente a actividades de ecoturismo, tales como camping, glamping y senderos interpretativos de baja escala. Estas funciones recreativas y comerciales conviven de manera directa con un enfoque de conservación y restauración activa de un relicto de bosque nativo presente en la propiedad.

En términos generales, en el sector predomina la existencia de predios de gran superficie asociados a actividades forestales —ya sea bajo propiedad de grandes empresas madereras o mediante contratos de arriendo con particulares—, cuyas superficies fluctúan en torno a las 30 a 40 hectáreas. Al interior de estas grandes extensiones forestales la presencia de población permanente es muy baja, registrándose principalmente viviendas destinadas a "camperos" o encargados de la vigilancia predial, mientras que el resto de los trabajadores se traslada de manera diaria desde el centro urbano de Quirihue u otras localidades.

En lo que respecta al entorno general del sector San Miguel, se identifican fundamentalmente los siguientes usos: explotación forestal intensiva (extensas plantaciones de pino y eucalipto), agricultura de pequeña escala y huertos familiares (papas, hortalizas y apicultura), ganadería menor (crianza de vacunos, ovinos y cerdos en magnitudes variables) y servicios de ecoturismo y recreación de baja escala.

Se señala además la existencia de parcelaciones residenciales recientes – principalmente a partir del año 2019 -, con loteos de 10.000 m² y 5.000 m² (estas últimas generadas en gran medida por subdivisiones de herederos locales). Los entrevistados señalan que estos nuevos propietarios, en su mayoría provenientes de centros urbanos como Santiago, presentan una baja integración social con la organización vecinal tradicional de la Junta de Vecinos Santa Carolina (cuya sede se ubica distante, junto a la escuela del mismo nombre), lo que ha impulsado la conformación de una organización territorial propia denominada Comité San Miguel Alto El Puy, que busca representar las demandas específicas de las familias a lo largo del camino interior.

Figura 5-5. Usos del territorio sector San Miguel



Fuente: Campaña de terreno.

Figura 5-6. Sector San Miguel, S/R N-418.



Fuente: Registro fotográfico en terreno

5.1.2.3 Sector El Arenal

El patrón de asentamiento en el sector El Arenal, al igual que los otros sectores, es de carácter disperso, caracterizado por viviendas familiares y predios agrícolas distribuidos de forma discontinua a lo largo del camino principal ruta N-410, denominada localmente como Camino a Chanco. De acuerdo con los antecedentes aportados por las residentes, el límite local de este sector se inicia formalmente a partir de una bajada situada poco más abajo de la empresa maderera La Concón, a la salida del radio urbano de Quirihue, extendiéndose por ambos lados de la ruta principal hasta aproximarse al sector del Puente de los Lirios, punto a partir del cual se reconoce el inicio de la localidad de Pencagua. A lo largo de esta franja vial se consolida una trama residencial compuesta por propietarios históricos cuyos descendientes se han ido instalando en el mismo entorno, coexistiendo de forma reciente con la llegada de nuevos residentes y la construcción de casas de veraneo.

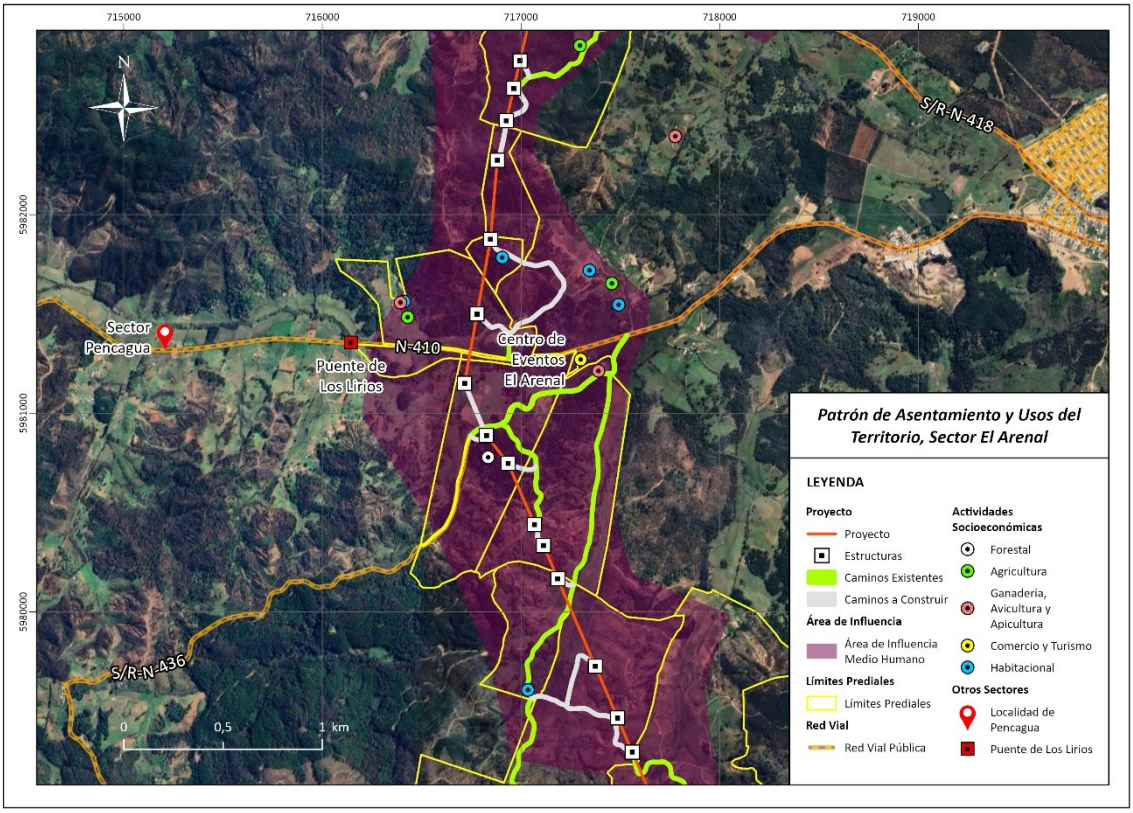
En las inmediaciones del trazado del proyecto, se identifica un predio de aproximadamente 40 hectáreas de propiedad individual, adquirido por herencia familiar. Actualmente, esta propiedad presenta un uso de suelo predominantemente pecuario de carácter extensivo, el cual es explotado mediante contratos de arriendo de pastos para talaje de animales, manteniendo de forma complementaria árboles frutales dispersos y coberturas de vegetación nativa en áreas de quebrada. Aunque en el pasado el predio albergaba actividades de agricultura tradicional (siembras de papa, trigo y viñedos), en la actualidad estas prácticas se encuentran inactivas. En el entorno cercano se registra

la operación de un establecimiento comercial de esparcimiento conocido como Espacio Arenal.

En este sector, el acceso a la tierra ha estado históricamente ligado a procesos de sucesión de grandes propiedades pertenecientes a familias extensas, las cuales se subdividieron progresivamente entre hermanos e hijos para asegurar la permanencia residencial de las nuevas generaciones. El uso de la tierra en uno de los predios y en sus colindancias combina la vivienda permanente con actividades agropecuarias a escala familiar, tales como pequeñas siembras anuales de autoconsumo, huertas domésticas, invernaderos de hortalizas, viñas de pequeña cabida, crianza de aves de corral y ganadería menor. Específicamente, en la sección de este predio que interactúa con la franja de servidumbre proyectada, el suelo presenta un uso exclusivamente forestal de baja intensidad, caracterizado por la regeneración espontánea de pino radiata y eucalipto posterior a la ocurrencia del incendio forestal ocurrido en 2023, sin registrarse actualmente estructuras habitacionales ni aprovechamiento productivo relevante en dicho polígono.

En lo que respecta al entorno general del sector El Arenal, el uso del suelo se define por una matriz mixta que integra la explotación forestal y la agricultura de subsistencia con actividades recreativas y manifestaciones culturales tradicionales de alta significación local. Históricamente, el sector se distinguió en la comuna por la producción artesanal de tejas y ladrillos en diversos predios familiares, una actividad estacional que implicaba la extracción local de arcilla, el acopio de leña y la quema en hornos artesanales, de la cual hoy solo subsiste la memoria histórica. En la actualidad, el paisaje rural alberga instalaciones de esparcimiento como centros de eventos equipados con piscinas, segundas viviendas de recreación provistas de canchas de fútbol y terrenos agrícolas planos que son utilizados activamente durante la época estival para la realización de eventos comunitarios tradicionales, tales como las trillas a yegua suelta.

Figura 5-7. Patrón de asentamiento y usos del territorio sector El Arenal



Fuente: Campaña de terreno.

5.1.2.4 Sector sur Vegas Verdes

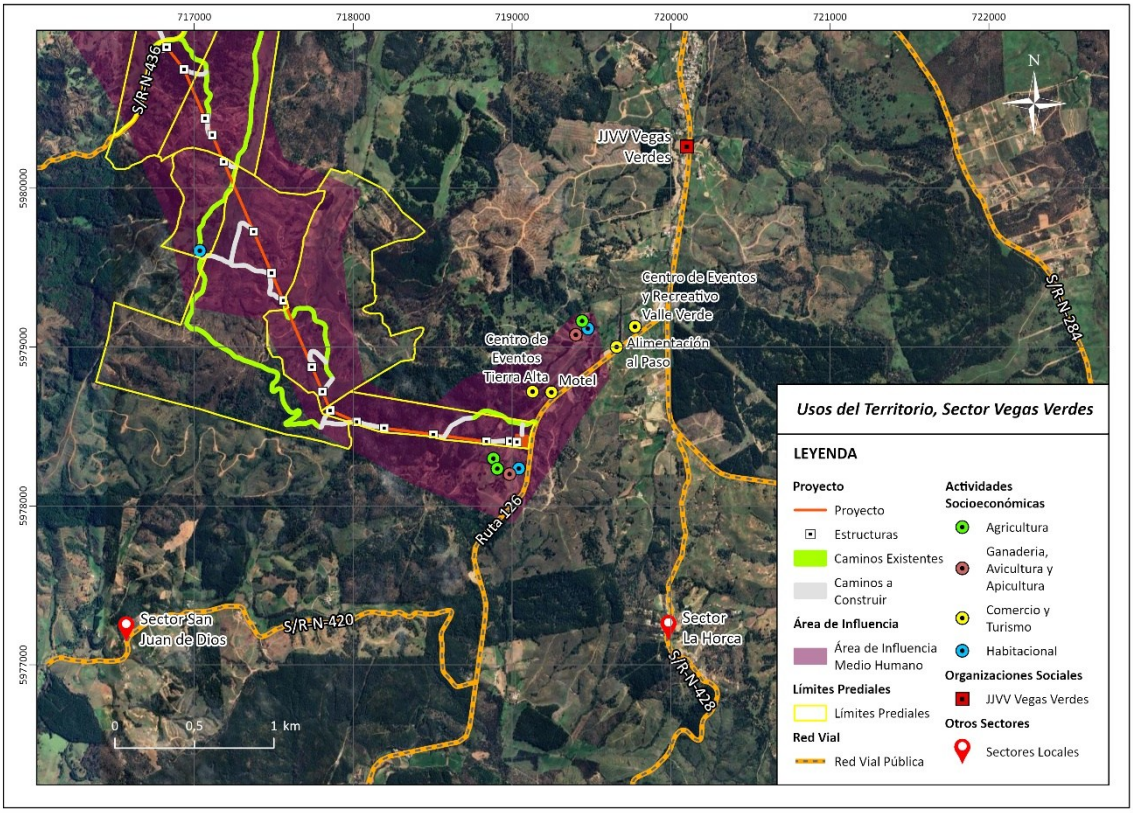
El patrón de asentamiento en el sector sur de Vegas Verdes es de carácter rural disperso, caracterizado por una baja densidad de viviendas permanentes y grandes predios de propiedad privada que se distribuyen de manera discontinua a lo largo de la Ruta 126 (Ruta Los Conquistadores Sur), en las proximidades del área donde se proyecta el emplazamiento de la nueva Subestación Coiquén. De acuerdo con los antecedentes recopilados en terreno, este territorio se encuentra bajo la cobertura de la Junta de Vecinos Vegas Verdes, cuya jurisdicción es de carácter extensivo y abarca un territorio amplio que se proyecta hacia el interior hasta el sector de San Juan de Dios. Las viviendas y predios del sector combinan funciones residenciales, de servicios recreativos y actividades silvoagropecuarias tradicionales.

Se identifica un primer predio de aproximadamente 23 hectáreas de propiedad privada y administración de carácter familiar. El uso principal de este terreno es de tipo comercial, turístico y recreativo, albergando instalaciones equipadas destinadas al hospedaje (con capacidad para unas 18 personas), piscina, quincho, fogón, pérgola y canchas de pádel activas, donde se realizan de forma regular matrimonios, escuela de fútbol y eventos recreativos masivos. En su sección de mayor cota, el predio mantiene cobertura de bosque nativo y pinos de crecimiento espontáneo sin uso actual.

El siguiente predio identificado corresponde a la propiedad denominada Buen Retiro, un terreno de aproximadamente 44 hectáreas emplazado adyacente a la Ruta 126 que se encuentra bajo un régimen de tenencia por arrendamiento de largo plazo, con un residente arrendatario por cerca de ocho años. Este predio formaba parte originalmente de un fundo de gran extensión que abarcaba tierras continuas hasta el sector de San Juan de Dios, el cual fue subdividido en el pasado configurando la actual estructura de deslindes del sector. El uso del suelo en este predio es de carácter agrícola y pecuario, destinándose de manera constante unas 6 hectáreas a siembras anuales de trigo, maíz y papa, junto con 2 hectáreas de viña tradicional, orientándose la producción al autoconsumo familiar y a la venta de excedentes de forma directa en el predio. El resto del terreno se utiliza para el pastoreo y mantención de caballos, con excepción de unas 15 hectáreas correspondientes a quebradas y terrenos de alta pendiente que limitan el aprovechamiento productivo intensivo. Adicionalmente, al interior de esta propiedad se localiza una pista activa destinada a la celebración de carreras de caballos a la chilena.

En lo que respecta al entorno general de Vegas Verdes, coexisten actividades de explotación forestal de gran escala (destacando plantaciones de pino pertenecientes a empresas del rubro como Forestal León que deslindan con los predios habitacionales) con un patrón residencial-comercial menor representado por un puesto informal de comida rápida emplazado a orilla de la carretera. Asimismo, se registra la colindancia directa de una familia histórica del sector, cuyo predio de gran cabida hacia el interior se sitúa como el colindante habitacional más próximo a las obras del Proyecto. Este predio presenta actividad principalmente agrícola y forestal, además de una zona habitacional.

Figura 5-8. Patrón de asentamiento y usos del territorio Sector Vegas Verdes



Fuente. Campaña de terreno, 2026.

Figura 5-9. Sector Vegas Verdes, ruta 126-S.



Fuente: Registro fotográfico en terreno

5.1.2.5 Síntesis de los patrones de asentamiento y ocupación territorial

En términos generales, los sectores analizados presentan un patrón de asentamiento rural disperso, caracterizado por baja densidad poblacional y una distribución de viviendas asociada principalmente a la red vial existente.

La estructura predial es heterogénea, coexistiendo predios de gran tamaño destinados a actividades forestales, agropecuarias y recreativas, junto con subdivisiones menores orientadas a la agricultura familiar y residencia permanente.

Los principales usos del suelo identificados corresponden a:

- Residencial,
- Agropecuario,
- Vitivinícola,
- Forestal,
- Recreativo y turístico.

Dentro de las actividades productivas de mayor escala se identifica a Forestal León.

En menor escala, se observan actividades productivas familiares asociadas a:

- Invernaderos,
- Cultivo de hortalizas y frutales,
- Crianza de aves y ganado menor,
- Producción destinada al autoconsumo y comercialización local.

Asimismo, se identifican iniciativas complementarias vinculadas a: ecoturismo, centros de eventos y hospedaje rural, destacando espacios como:

- Centro de Eventos Tierra Alta,
- Centro de Eventos El Arenal (también denominado “Espacio Arenal”),
- Ecoturismo Los Quillayes.

En términos territoriales, los caminos rurales y rutas secundarias constituyen los principales elementos articuladores de la vida social, productiva y residencial de los sectores analizados.

5.1.3 Flujos de comunicación y transporte

En el sector Mengol, el acceso se realiza mediante un camino vecinal de ripio, el cual conecta con la ruta principal. Este camino es público y cuenta con mantención a través de la empresa denominada Carel, concesionaria del MOP.

Se señala que actualmente el camino se encuentra en buen estado y transitable durante todo el año, aunque históricamente presentaba problemas.

Figura 5-10. Ruta N-418 Mengol



Fuente. Registro fotográfico en terreno, 2026

Figura 5-11. Cruce Ruta N-40 Camino a Cobquecura y ruta N-418 Mengol



Fuente: Registro fotográfico en terreno

En el sector, de acuerdo a la información recabada en terreno, se describe que existe transporte público en la ruta principal (buses como Vía Itata y otros), con aproximadamente una frecuencia de seis veces al día entre Quirihue y Cobquecura, Por otro lado, se menciona que parte de la población se moviliza en vehículos particulares o mediante servicios pagados como taxi o "Uber". Una de las entrevistadas menciona que el valor por este servicio oscila entre los $6.000 y $8.000 cuando necesita trasladar mercadería o insumos pesados. Por otro lado, se señala que existe traslado de furgón escolar para los que cursan enseñanza media.

Figura 5-12. Paradero de buses, cruce ruta N-40 y N-418 Mengol



Fuente: Registro fotográfico en terreno

El sector San Miguel se ubica en torno al tramo sur de la ruta N-418 también conocida como Las Conejeras, que conecta eventualmente con el sector de Mengol al norte.

Las personas entrevistadas destacan en esta vía el alto flujo de camiones madereros durante la cosecha forestal, sobre lo cual estiman una cantidad de 14 camiones diarios, lo que incide en las condiciones de transitabilidad y polvo en suspensión.

Sobre el tipo de transporte, se menciona que no existe el transporte público en el sector. La movilidad se realiza exclusivamente mediante vehículos particulares. Por otro lado, en ausencia de vehículo propio, los habitantes deben recurrir a taxis, cuyo costo aumenta según la distancia y el estado del camino. Se describe que un trayecto de aproximadamente 3 kilómetros hasta Quirihue puede costar alrededor de $7.000, y que algunos taxistas evitan ingresar al sector cuando las condiciones del camino son deficientes, obligando a las personas a desplazarse a pie.

Figura 5-13. Acceso a parcelaciones sector San Miguel



Fuente: Registro fotográfico en terreno

La ruta principal de acceso **al sector El Arenal**, es la N-410, por la que circulan principalmente vehículos particulares y algunos camiones. De acuerdo con lo informado por las personas que fueron entrevistadas en terreno, se señala que hay otra posibilidad de conexión por el camino Las Mesas (ruta N-436, en proceso de enrolamiento) hacia el camino de Coelemu o ruta Los Conquistadores (ruta 126), pero la vía principal para ellos sigue siendo la ruta que conecta con Quirihue. La ruta N-410, es muy transitada por camiones madereros, siendo identificada por la comunidad como la "ruta de la madera", debido al intenso transporte forestal que circula desde y hacia predios del interior y sectores asociados a Chanco, Coelemu y nuevas plantas forestales. Los vecinos mencionan que actualmente la ruta N-410 se están ejecutando mejoras, tales como la instalación de tuberías para evacuación de aguas, trabajos de estabilización y aplicación de material para reducir el polvo en verano.

Sobre el tipo de transporte presente en la zona, de acuerdo con las entrevistas el principal medio de transporte es particular, ya que no existe locomoción pública que conecte el área con los centros urbanos. Además, informan que el tipo de vehículo predominante que utilizan los habitantes del sector corresponde a camionetas. La única locomoción pública que se menciona en las entrevistas es la que se encarga del transporte de escolares a las escuelas de la comuna.

Según lo informado por las personas entrevistadas en terreno, la ciudad de Quirihue es el principal centro de referencia para abastecimiento, venta de productos, educación, salud y realización de trámites. El trayecto a pie, de acuerdo a lo señalado por las

personas entrevistadas, desde el sector el Arenal a Quirihue puede demorar entre 30 y 40 minutos. Se mencionan, además, conexiones viales más extensas hacia Cobquecura, Coelemu, Perales, Boca Itata, Dichato y Vegas Verdes, pero como referencias de circulación mayor, no como centros cotidianos equivalentes a Quirihue.

Figura 5-14. Red vial sector El Arenal, ruta N-410.



Fuente: Registro fotográfico en terreno

Figura 5-15. Puente cruce hacia Las Mesas



Fuente: Registro fotográfico en terreno

Como principal vía de acceso al sector del área de influencia que se encuentra en **Vegas Verdes**, se identifica la ruta 126 "Los Conquistadores". Se mencionan rutas alternativas de tierra, sin embargo, estos accesos alternativos durante el invierno se vuelven

intransitables debido las lluvias, y son poco utilizados debido a que los flujos se dan casi exclusivamente hacia la ciudad de Quirihue.

En cuanto a los tipos de transporte utilizado por la comunidad en sector Vegas Verdes, este es exclusivamente privado. Dada la ausencia de transporte público, el modo de transporte utilizado hacia el sector es mediante taxis o Uber. Al ser este un camino interregional, transitan buses interurbanos que conectan Quirihue con otras comunas.

Figura 5-16. Bus interurbano, ruta 126 Los Conquistadores, sector Vegas Verdes Sur



Fuente: Registro fotográfico en terreno

5.2 DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA

La presente dimensión caracteriza las principales condiciones demográficas del área de influencia, considerando antecedentes relativos a estructura de la población, escolaridad, población económicamente activa e inactiva y procesos migratorios.

5.2.1 Estructura de la población

A partir de los datos proporcionados por los entrevistados, se desglosa la siguiente información respecto a la demografía de la población:

En el sector Mengol, según las entrevistas realizadas en terreno, se calcula alrededor de 22 familias o viviendas, entre habitantes permanentes y esporádicos.

Respecto al sector de San Miguel, este presenta una baja densidad poblacional, con una distribución dispersa de habitantes en el territorio. No existe una cuantificación precisa del número de personas que residen en el área, sin embargo, se estiman 30 familias

distribuidas a lo largo de 8 kilómetros. Esto da como resultado una escasa interacción social entre los habitantes y a la naturaleza extensiva de los predios. Se caracteriza a la población por tener un predominio de habitantes originarios de Quirihue, aunque se alude a familias que provienen de Santiago y a personas jubiladas que se han trasladado al sector.

Sobre el sector El Arenal, de las entrevistas se estima que en el sector existirían aproximadamente 15 familias, considerando hasta el límite con **Pencagua**. Se señala que además algunas viviendas corresponden a casas de veraneo.

Finalmente, en el sector Vegas Verdes, de las entrevistas se identifica una población que cuenta con alrededor de 5 familias en los predios que conforman el área de influencia. Se identifican además algunos recintos que albergan a población flotante, vinculada al turismo. Y a ello, se le suma la afluencia de personas a eventos sociales; ya sean matrimonios, eventos de escuelas de fútbol u otros.

En cuanto a la estructura de la población, se obtuvo la siguiente información a partir de fuentes primarias:

- En el sector de Mengol, no se entrega una caracterización estadística de la estructura poblacional por sexo, pero se señala que una parte importante de la población masculina se emplearía en el área forestal.
- Sobre el sector de San Miguel, no se entrega mayor información respecto a la estructura de la población por sexo. Sin embargo, se detalla que la composición etaria de la población se caracteriza como diversa con una predominancia de población adulta y de personas mayores, asociadas tanto a propietarios como a trabajadores del ámbito rural. En esa línea, se describe que las familias están compuestas generalmente por 2 y 4 personas, aunque existen hogares con mayor número de integrantes. Así mismo, se menciona que muchas de las familias tradicionales del sector han experimentado procesos de envejecimiento, en tanto que las nuevas generaciones tienden a migrar hacia centro urbanos, lo que contribuye a la baja presencia de población joven en el área.
- Sobre la información levantada en las entrevistas del sector El Arenal, no se entrega una cuantificación de la estructura de la población por sexo. Sin embargo, las entrevistas dan cuenta de la presencia de mujeres dueñas de casa vinculadas a huertas, flores, venta de productos y participación en PRODESAL e INDAP, así como de hombres asociados a actividades agrícolas, forestales, trillas, transporte, crianza y trabajo externo. La información permite inferir presencia de ambos sexos, pero no una distribución precisa.

El sector El Arenal se caracteriza como una población envejecida, en que los entrevistados señalan que predominan las personas mayores o adultas mayores. Por otra parte, se indica que hay pocos niños y que los adultos migraron del sector, quedando principalmente matrimonios de adultos mayores. Respecto de la población infantil, menciona algunos casos puntuales, de alrededor de 4 niños entre los 10 y 17 años, en tanto que se menciona que hay algunos pocos niños pequeños que llegan principalmente los fines de semana.

- En cuanto al sector del área de influencia que se ubica en Vegas Verdes no se entrega información sistemática y detallada respecto a la estructura de la población acorde al sexo y a la edad. Se menciona la estructura de una familia residente cuyos detalles se omiten en el presente informe en el orden de respetar el derecho a la privacidad de las personas. En cuanto al **complejo Tierra Alta** se identifica el uso de espacios por niños, jóvenes y adultos en distintos contextos de recreación, deporte, hospedaje y eventos.

A continuación, se presentan los datos comunales obtenidos a partir del Censo de Población y Vivienda 2024 (INE, 2025).

La comuna de Quirihue presenta una población total de 11.746 residentes habituales. En cuanto a la distribución por sexo, la población comunal se compone de 5.685 hombres (48,4%) y 6.061 mujeres (51,6%), observándose una leve mayor proporción de población femenina.

Tabla 5-1. Estructura por sexo según Censo 2024. Comuna de Quirihue

Sexo	Cantidad	Porcentaje
Hombre	5.685	48,4%
Mujer	6.061	51,6%
Total	11.746	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2024.

En cuanto a la estructura etaria, Quirihue presenta una mayor población correspondiente a los rangos etarios de 45 a 64 años. El menor porcentaje de población corresponde al rango etario que abarca los 0 a 14 años. Se observa con ello una tasa de recambio generacional baja, lo que se pudo constatar en el trabajo en terreno.

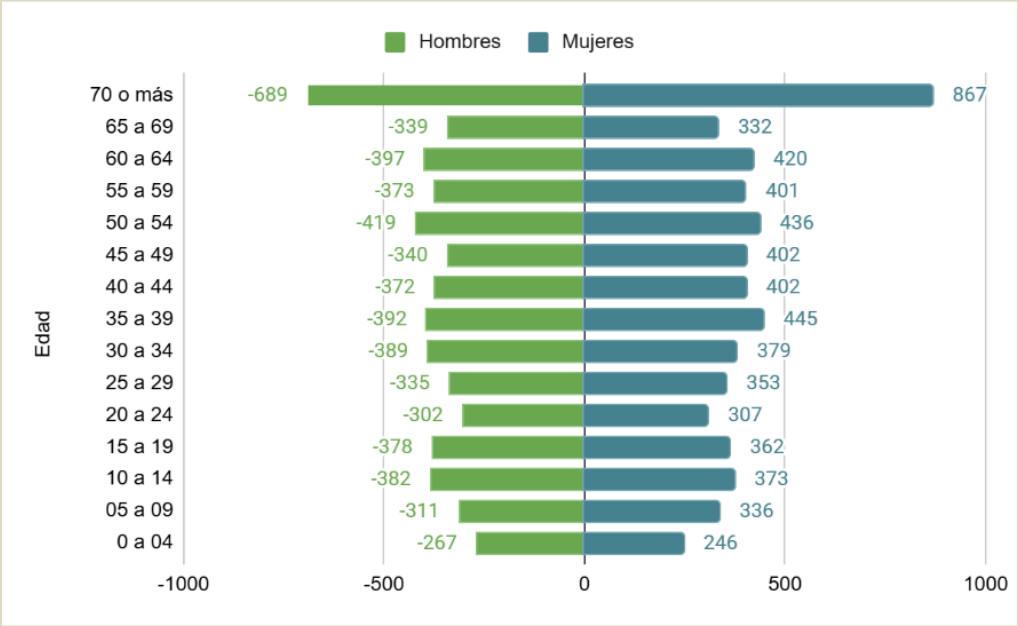
Tabla 5-2. Estructura etaria de la población según Censo 2024, Comuna de Quirihue

Sexo	Cantidad	Porcentaje
0 a 14 años	1.915	16,3%
15 a 29 años	2.037	17,3%
30 a 44 años	2.379	20,3%
45 a 64 años	3.188	27,1%
65 o más	2.227	19%
Total	11.746	100%

Fuente: Biblioteca del Congreso Nacional, 2024.

En la siguiente figura se muestra la pirámide poblacional de la comuna de Quirihue por sexo y edad:

Figura 5-17. Pirámide poblacional comuna de Quirihue



Fuente: Censo 2024.

Acorde a la pirámide poblacional de la comuna de Quirihue se observa una proporción homogénea entre hombres y mujeres.

5.2.2 Escolaridad y nivel de instrucción

Respecto al nivel de educación más alto alcanzado en la población de la comuna de Quirihue de acuerdo con los datos obtenidos por el Censo (2024) se desglosa la siguiente tabla:

Tabla 5-3. Nivel de educación más alto alcanzado. Comuna de Quirihue

Nivel de educación más alto alcanzado	Casos	Porcentaje
Nunca asistió	458	3,9%
Parvulario	489	4,2%
Diferencial	34	0,3%
Básica	4404	37,5%
Media	3979	33,9%
Superior	2374	20,2%
Total	11738	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2024.

De acuerdo con la información presentada, predominan niveles educacionales correspondientes a educación básica (37,5%) y educación media (33,9%), mientras que la educación superior representa una proporción menor de la población comunal (20,2%).

Respecto a la información primaria a pesar de que no se dispone de información sistemática respecto de los niveles de instrucción de la población de los sectores, se obtuvieron datos específicos solo relativos al sector de San Miguel para el cual se señala que el nivel educacional predominante corresponde a enseñanza media, existiendo algunos casos de formación universitaria.

5.2.3 Población Económicamente Activa e Inactiva

En cuanto a la población económicamente activa e inactiva, los datos levantados en terreno mencionan diversos tipos de trabajos que presentan los sectores y sus actores.

El sector de Mengol, se describe una población económicamente activa vinculada a propietarios agrícolas, trabajadores externos, pequeños productores, comerciantes informales, personas pensionadas y adultos mayores con menor participación

productiva. Se menciona que personas viven de la producción lechera y quesera, familias cultivan y venden en ferias, trabajadores forestales, personas que mantienen pequeñas actividades productivas y personas pensionadas cuyos predios han sido plantados con pino y esperan la cosecha forestal.

En San Miguel las personas económicamente activas están vinculadas a actividades rurales, incluyendo propietarios de predios, trabajadores forestales, agricultores, ganaderos y camperos. Asimismo, se identifican personas que desarrollan actividades de manera independiente, vinculadas al comercio en el ámbito del turismo. Se reconoce también la presencia de población económicamente inactiva, particularmente personas mayores o jubiladas que residen en el sector, así como individuos que han optado por un estilo de vida más aislado, desvinculándose parcialmente de las dinámicas laborales tradicionales, como algunas personas que realizarían teletrabajo.

Se reconocen personas económicamente activas en el sector de El Arenal dedicadas a producción agrícola, venta de flores y hortalizas, apicultura, vino artesanal, avicultura, ganadería menor, comercialización de huevos, leche y quesillo, así como trabajadores asalariados o profesionales que se desempeñan fuera del sector. También hay población jubilada o envejecida, personas con actividad parcial y familias con miembros escolares o adolescentes dependientes. Las entrevistas dan cuenta de una economía combinada entre autoconsumo, pequeña venta local y empleos externos.

Por otro lado, en el sector de Vegas Verdes se identifican personas vinculadas a actividades productivas agropecuarias, como agricultores y criadores de animales, así como al menos un trabajador asalariado o dependiente del área de salud. Así mismo, se menciona la administración y operación de predios, en el caso del complejo Tierra Alta.

5.2.4 Migración

A nivel comunal, en Quirihue desde los estudios demográficos del Servicio Nacional de Migraciones (2024) se desglosa que según el Censo (2024) residen 72 personas extranjeras, sin embargo, en el área de influencia del proyecto, los entrevistados no identifican personas provenientes de otros países.

Acorde a las entrevistas realizadas, en todos los sectores los entrevistados coinciden en que se ha vivido en los últimos años un proceso de parcelaciones, trayendo nuevos propietarios al sector, provenientes principalmente de las grandes ciudades, como Santiago o Concepción. Por otra parte, señalan que ha habido un proceso de

envejecimiento de la población oriunda acompañado de la emigración de los jóvenes por estudios o fuentes laborales.

5.3 DIMENSIÓN ANTROPOLÓGICA

En este apartado se entrega una descripción de las características étnicas de la población, las manifestaciones de la cultura y sitios de significación cultural y las organizaciones sociales de los cuatro sectores poblados identificados en el área de influencia.

5.3.1 Rasgos culturales, históricos e identitarios

5.3.1.1 Mengol

En el caso del sector de Mengol se hace mención en las entrevistas a la época del hacendado, nombrando a los fundos de Santa Carolina y Santa Teresa. Santa Carolina es un fundo que alberga la historia de sus administradores - no se dan nombres - que gracias a su trabajo y a la crianza de animales lograron adquirir parcelas y propiedades tanto en Quirihue como en Chillán.

En el sector comprendido cercano al cruce de las rutas N-418 y N-40, se ubica una propiedad perteneciente a la parroquia de Quirihue, la cual, de acuerdo a lo señalado en las entrevistas, fue donada a la parroquia por el padre Juan Bautista Andrés, quien residía en una casa-iglesia del sector, construida en adobe, la cual se destruyó con el terremoto del 2010, quedando sólo algunos muros. Según lo narrado, el sacerdote tenía la intención de desarrollar en parte de estos terrenos una casa de retiro espiritual, aprovechando las condiciones naturales y paisajísticas del lugar, proyecto que no llegó a concretarse. Desde entonces, el predio ha permanecido principalmente bajo arriendo para fines forestales, agrícolas (viña) y ganaderos, sin que la parroquia desarrolle allí algún uso.

5.3.1.2 San Miguel

En cuanto a San Miguel, se hace referencia a la producción forestal y la expansión constante que se realiza en el sector. Se destaca la presencia histórica de grandes empresas del rubro forestal, sin dar nombres asociados a estas empresas. En esa misma línea, se describe el descontento de la población por la expansión masiva de estas empresas en el sector y la promesa no cumplida de otorgar más oportunidades de trabajo para los habitantes de la localidad. También se hace mención de la

transformación de predios rurales a parcelaciones productivas y residenciales, donde se menciona la pérdida de tenencia de tierras por parte de familias que han habitado por años el sector. Por otro lado, se menciona un hito importante en el sector que corresponde al antecedente histórico de los incendios forestales 2017 y 2023, donde el más reciente dejó daños graves en el sector. Es así como también se describe que actualmente han llegado nuevas perspectivas al sector en respuesta tanto a las parcelaciones de predios rurales como a la expansión forestal que incentiva - a muy pequeña escala - la conservación ambiental y el ecoturismo.

5.3.1.3 El Arenal

Seguidamente, en el sector de El Arenal se narra la histórica vinculación del sector con la fabricación de tejas y ladrillos, actividad que se describe como el principal rubro histórico del territorio. De esta manera, se describe que esta práctica artesanal venía de los abuelos y abuelas que transmitían su conocimiento por al menos cuatro generaciones. En esa línea, la práctica se podía realizar dado que la materia prima provenía del mismo territorio: la tierra negra era para ladrillos, la greda y tierra blanca para tejas, y también tierra blanca para suavizar canchas. Según relatan, la fabricación de tejas y ladrillos se realizaba entre noviembre y abril. Se señala que durante los años 2006 y 2010 la práctica comenzó a desaparecer, quedando esta como parte de la memoria histórica del sector.

5.3.1.4 Vegas Verdes sur

En lo que respecto al sector de Vegas Verdes cercano al área de proyecto correspondiente a la Subestación Coiquén, se relata que la zona forma parte de un antiguo fundo de gran extensión que fue subdividido con el tiempo, dando origen a los predios actuales. En este contexto, se destaca la permanencia de prácticas tradicionales como las carreras de caballos, las cuales, según se informa por los entrevistados, se desarrollan en el lugar desde hace más de 30 años, consolidando una continuidad histórica en el uso del espacio.

5.3.2 Sentimientos de arraigo, identidad y cohesión social

Sobre el sentimiento de arraigo y la identidad de los residentes, se expresa en el recuerdo constante de las prácticas tradicionales de los sectores, en las proyecciones individuales y colectivas para con el territorio, en el valor que se le otorga al paisaje y a

la naturaleza y en la preocupación por las transformaciones demográficas y culturales del sector.

5.3.2.1 Mengol

Desde el sector de Mengol se describe la proyección individual de construir negocios en los predios a partir del valor natural y turístico que se puede abordar en el territorio. Colectivamente las proyecciones se inclinan por la construcción de una organización vecinal que represente al sector, ya que jurisdiccionalmente pertenecen a las Junta de Vecinos Santa Carolina, que se ubica alejada de Mengol.

5.3.2.2 San Miguel

Sobre San Miguel, desde las entrevistas se describe una identidad de "no ser vistos" lo que se traduce en la construcción del Comité San Miguel para comenzar a "ser notados" y lograr obtener beneficios para el sector. También, se menciona una preocupación por el envejecimiento del mundo rural, lo que conlleva una pérdida de tradiciones y una transformación social y territorial presente en el territorio. De esta manera, se vinculan fuertemente con el mundo rural y su modo de vida, la naturaleza presente en el entorno y el campo.

En el caso de El Arenal, sucede algo similar que con San Miguel, existe una continuidad generacional de familias que han vivido por mucho tiempo en el sector por lo que hay una preocupación por la pérdida de las prácticas tradicionales y el modo de vida en el campo. Se destaca que estas familias valoran antiguas tradiciones que están desapareciendo, como la fabricación de tejas, la celebración a la Virgen del Carmen, la trilla y la vida rural. Esto da como resultado, una identidad vinculada a las tradiciones familiares del campo y la vida rural.

Finalmente, en el sector de Vegas Verdes la identidad se vincula por la valoración natural del paisaje y el potencial espiritual que presenta. También, se vincula con las prácticas tradicionales del sector como las carreras de caballos que es una actividad tradicional que en la actualidad convoca a gran número de personas tanto del sector como de otros.

5.3.3 Características étnicas de la población

De acuerdo con la información levantada en terreno, en los cuatro sectores del AI los entrevistados no identifican presencia de grupos humanos indígenas, así como tampoco personas pertenecientes a alguna etnia.

Según los datos del Censo 2024, a nivel comunal se registran 457 personas que se reconocen o se consideran pertenecientes a alguno de los once pueblos indígenas reconocidos por la Ley N° 19.253 de 1993.

La Carta N°296 de CONADI, firmada el 9 de abril de 2026, responde a la solicitud folio AI002T0016097 presentada el 22 de marzo de 2026. Sobre la base del Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones Indígenas y del Sistema de Información Territorial Indígena, informa que en el trazado y el área consultada de 2 km no se registran agrupaciones indígenas, sitios de significación cultural ni propiedades indígenas. La carta y su mapa se incorporan en el Apéndice 4, apartado CONADI.

El listado municipal denominado Organizaciones comunitarias ubicadas en un radio de 2 km del proyecto incluye a la Asociación Indígena Huichacoiquen con 33 socios (Municipalidad de Quirihue, respuesta de Transparencia, ORD. N°013/2026 de 21 de abril de 2026; Apéndice 4, apartado DIDECO).

Por otro lado, se identifica el terreno del presidente de la Asociación Indígena, donde se han realizado algunas actividades ceremoniales y rituales, el que se encuentra a aproximadamente 1,75 km hacia el sur en línea recta desde el proyecto, ubicándose fuera del área de influencia de este.

Según lo informado por los entrevistados, la asociación indígena reúne aproximadamente entre 50 y 60 familias, aunque – señalan - en el territorio de Quirihue, considerando los sectores urbanos como rurales, existirían más de 100 familias mapuches. El nombre Huicha Coiquén remite directamente al territorio y a su significación cultural. En mapudungun, los términos se componen de elementos que identifican un lugar o rasgo físico y una cualidad asociada a éste. En este caso, "Huicha" o "Wicha" se vincula a la idea de lo alto, a los soportes paralelos del telar, mientras que "Coiquén" corresponde al cerro más alto de la cordillera de la costa en la zona de Ñuble y Biobío, alcanzando más de 900 metros de altitud. La organización se reconoce, por tanto, como asentada al alero de ese cerro, en el lugar habitado más alto del sector, estableciendo una identificación territorial muy precisa.

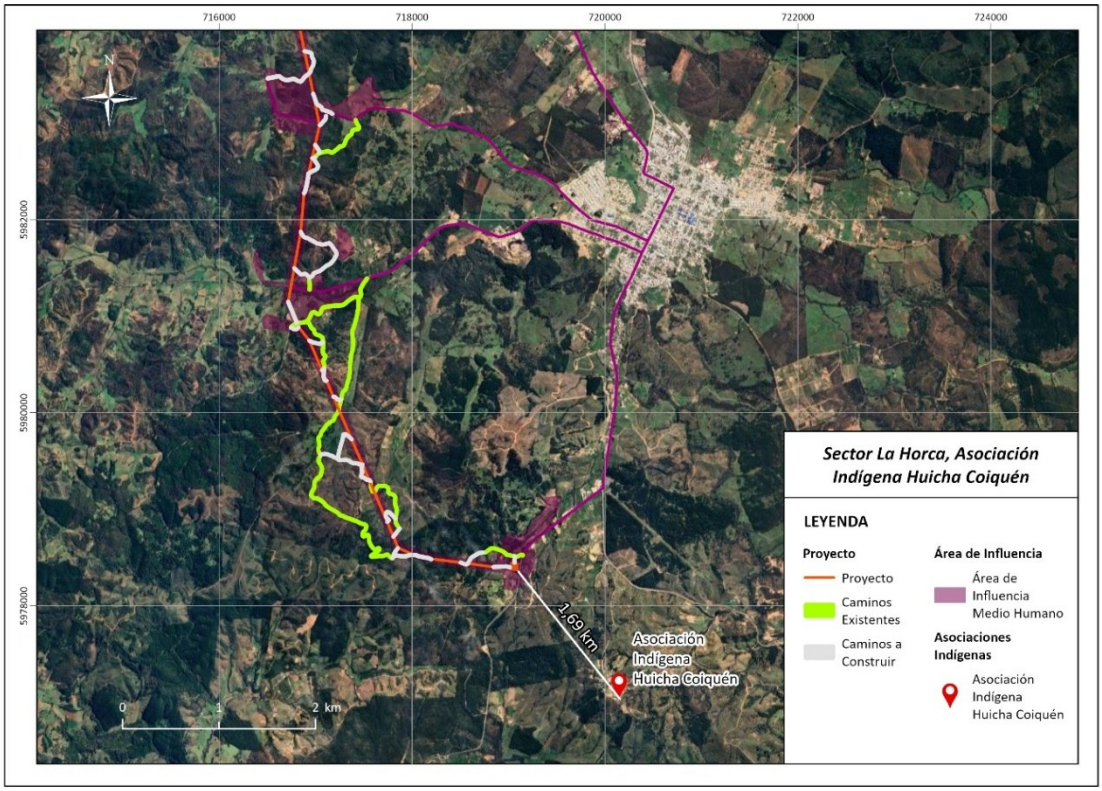
Según lo informado por los entrevistados, las actividades que realiza la Asociación relativas a la cosmovisión mapuche se llevan a cabo en un terreno de aproximadamente 1.000 metros cuadrados, el cual fue donado por el Lonko a la organización.

Figura 5-18. Lugar de reuniones Asociación Indígena Huicha Coiquén



Fuente. Registro campaña de terreno

Figura 5-19. Sector La Horca, Asociación Indígena Huicha Coiquén



Fuente: Campaña de terreno.

A su vez, de acuerdo a la respuesta a la solicitud de acceso a la información pública realizada a INDAP, CARTA N° 1600-001241/2026, solicitud N°AR004T0004457, de fecha 13 de abril de 2026, en el marco de la Ley N° 20.285 sobre Acceso a la Información Pública (Ver Apéndice 4), se señala que en la comuna de Quirihue durante el último año, así como su planificación futura, no existe implementación del Programa de Desarrollo Territorial Indígena [PDTI], lo que se extiende a toda la región de Ñuble, debido a la inexistencia de agrupaciones indígenas acreditadas que permitan la ejecución de dicho programa en el territorio.

5.3.4 Manifestaciones de la cultura

De acuerdo con las entrevistas realizadas en terreno, se mencionan las siguientes celebraciones:

5.3.4.1 Fiesta de Cuasimodo

La Fiesta de Cuasimodo corresponde a una celebración religiosa tradicional que se realiza en la ciudad de Quirihue, convocando a habitantes del área urbana y sectores rurales cercanos. Esta actividad se desarrolla anualmente el domingo siguiente a Pascua de Resurrección, formando parte del calendario litúrgico y cultural local (SIGPA, 2026).

La celebración consiste en una procesión vinculada a la entrega de la comunión a personas enfermas o con movilidad reducida, constituyendo una expresión de religiosidad popular característica de zonas rurales del centro-sur de Chile. En este contexto, se menciona la festividad en las entrevistas, pero vinculada a la parroquia del Dulce Nombre de Jesús (Quirihue Noticias, 2026), ubicada en la Plaza de Armas de Quirihue, desde donde inicia la corrida y recorre las calles del área urbana de la comuna.

Figura 5-20. Celebración de Cuasimodo 2026



Fuente. Fotografía de José Espinoza, Quirihue Noticias, 2026

5.3.4.2 Carreras de caballos

Las carreras de caballos corresponden a una práctica recreativa de carácter tradicional presente en sectores rurales del área de influencia, particularmente en el sector Vegas Verdes. De acuerdo con las entrevistas realizadas, estas actividades se desarrollan aproximadamente cada dos meses, congregando entre 150 y 200 personas por jornada. Estas carreras se realizan específicamente en el Predio Buen Retiro, el cual funciona como punto de encuentro para habitantes locales y participantes provenientes de distintas localidades, tales como Tomé, Penco y Cauquenes. Las jornadas se desarrollan solamente durante los fines de semana, aproximadamente cada dos meses, generalmente durante la tarde, extendiéndose hasta el anochecer. De acuerdo con las entrevistas realizadas, durante estas actividades se congregan entre 150 y 200 personas por jornada.

Desde el punto de vista territorial, estas actividades se insertan en prácticas recreativas rurales asociadas al uso de predios privados de gran superficie, donde se habilitan espacios abiertos para el desarrollo de actividades ecuestres. Durante su desarrollo, se generan dinámicas complementarias como la venta de alimentos y bebidas, configurando espacios de interacción social.

Figura 5-21. Cancha de carreras de caballos



Fuente: registro fotográfico en terreno

5.3.4.3 Trilla a yegua suelta

La trilla a yegua suelta es una tradición campesina arraigada en la historia de Chile, cuyos orígenes se remontan a las labores agrícolas desarrolladas antiguamente en las haciendas y fundos del país (Arfaquinta, 2026). Esta actividad se desarrolla en el sector de El Arenal y es producida por familias locales. De acuerdo con lo señalado por las personas entrevistadas, constituye una tradición importante para los habitantes del sector, cuyo principal propósito es la conservación cultural más que la producción agrícola. Asimismo, representa una instancia de encuentro que reúne a familiares, amigos y conocidos. Habitualmente se realiza durante el mes de febrero o en los primeros días de marzo, antes del término del período de vacaciones.

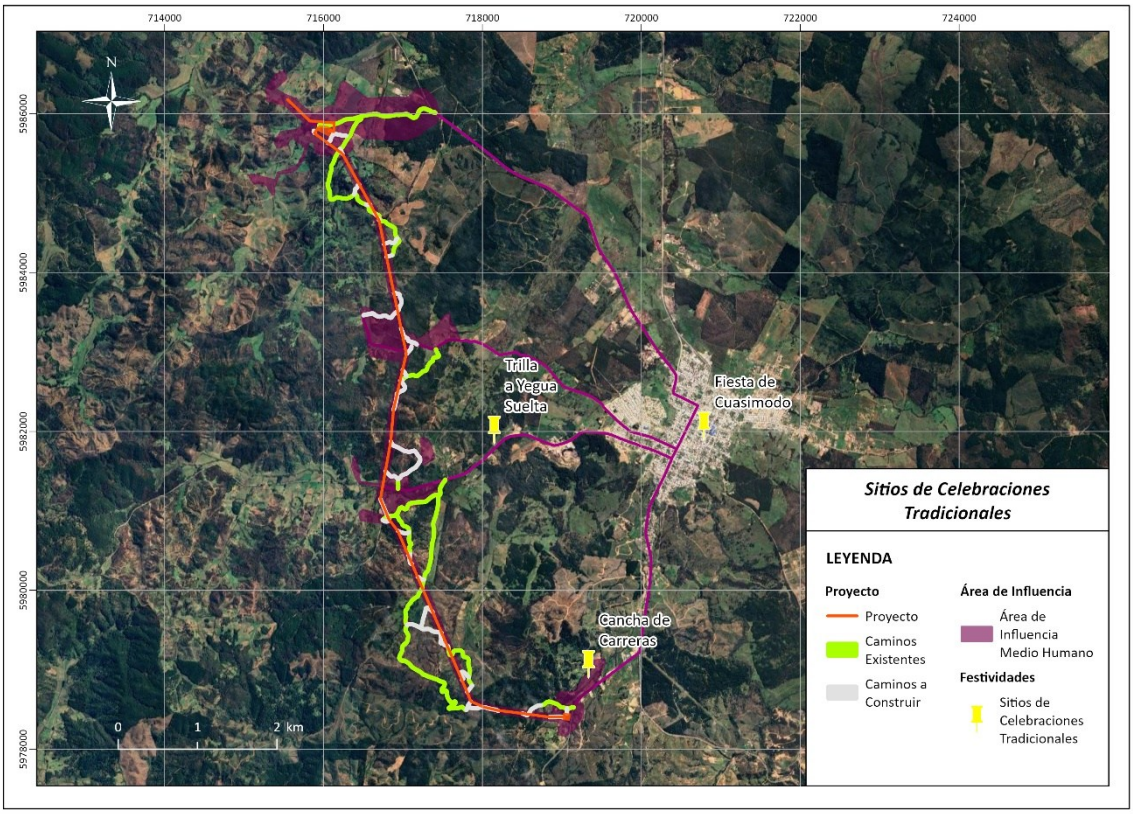
Figura 5-22. Sitio de realización de la Trilla a yegua suelta



Fuente: registro fotográfico en terreno

En la figura a continuación se muestra la ubicación de celebraciones tradicionales en el área de influencia del proyecto:

Figura 5-23. Sitios de celebraciones tradicionales



Fuente: Información de terreno.

5.3.5 Sitios de Significación cultural o religiosa

A partir de la información levantada en terreno, se identifican diversos hitos territoriales que, si bien no necesariamente poseen reconocimiento formal como patrimonio, son mencionados como sitios significativos por parte de los entrevistados.

En el sector Mengol no se identifican sitios relevantes por parte de los entrevistados, en tanto que los lugares significativos para algunas personas que habitan en dicho sector identifican como relevantes la escuela Santa Carolina, la capilla o comunidad cristiana ubicada frente a esta, el antiguo fundo Santa Carolina —asociado a una memoria productiva local—, sin embargo, esta zona se ubica fuera del área de influencia del

proyecto, a pesar de que la jurisdicción de la Junta de vecinos Santa Carolina abarca dicho sector y otros cercanos.

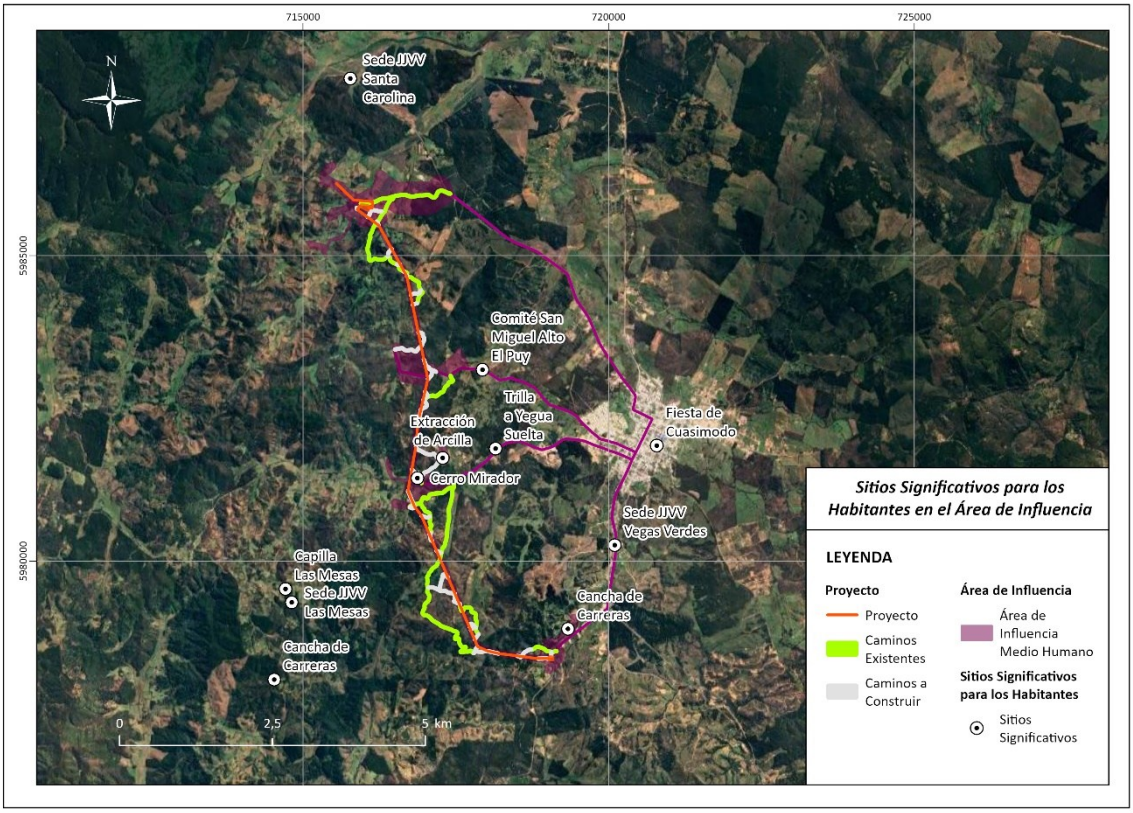
En el sector San Miguel, se menciona el sitio de relevancia histórica correspondiente a el sector San Juan de Dios, donde existirían casonas antiguas asociadas a un poeta conocido de la zona, identificado como poeta Contreras. En esa misma línea existen lugares de relevancia natural, como los sectores de vegas, bosques, vertientes, tranques y áreas de uso agrícola y ganadero. Una de las entrevistadas otorga especial importancia al lugar donde extraen agua de vertiente, a la que denominan como "la toma", la cual, además de abastecer las actividades agropecuarias y domésticas del predio en el que se emplaza, también ha sido relevada su importancia por las generaciones anteriores dentro de dicho predio.

En el sector El Arenal los entrevistados relevan como sitios significativos culturales la cancha de carreras de Las Mesas, la capilla y la sede de la Junta de Vecinos de la misma localidad, todos fuera del área de influencia del proyecto. En el Arenal propiamente tal, los entrevistados identifican el antiguo sector donde se extraía arcilla para la elaboración de tejas y el lugar donde se realiza la "trilla a yegua suelta". A nivel comunal identifican el Fundo El Nativo el cual se encuentra a 9,6 km al norte de Quirihue por el camino ruta N-40, y el cerro Cayumanqui, ambos sitios emplazados fuera del área de influencia.

En el entorno a la nueva Subestación Eléctrica Coiquén, en el sector de Vegas Verdes, se reconocen como hitos relevantes la cancha de carreras de caballos ubicada a un costado del Centro de Eventos Tierra Alta.

En la figura a continuación se muestra la ubicación de los sitios relevados por los entrevistados:

Figura 5-24. Sitios significativos para los habitantes del área de influencia



Fuente: Campaña de terreno.

5.3.6 Organizaciones sociales

De acuerdo con la información recopilada en terreno, complementada con antecedentes comunales, se identifican diversas organizaciones sociales en el área de influencia, principalmente de carácter territorial y funcional, tales como juntas de vecinos y organizaciones tradicionales.

5.3.6.1 Comité San Miguel Alto El Puy

En el sector de San Miguel se constituyó recientemente, a marzo de 2026, el Comité San Miguel Alto El Puy, el cual cuenta con aproximadamente 22 socios y abarca un territorio de alrededor de 8 kilómetros a lo largo del camino principal que abarca desde la Villa Olímpica en adelante. De acuerdo con lo manifestado por las personas entrevistadas en terreno, la organización se encuentra constituida formalmente, pero aún en proceso de

acreditación. Este sector tiene un poblamiento relativamente nuevo por lo que el comité se constituye como una iniciativa organizativa fundamentalmente para acceder a beneficios como grupo vecinal.

5.3.6.2 Junta de Vecinos Vegas Verdes

En el sector Coiquén se reconoce la Junta de Vecinos Vegas Verdes, la cual posee una jurisdicción territorial extensa que abarca sectores como San Juan de Dios y Manquimiliu. Esta organización se localiza aproximadamente a dos kilómetros de la nueva Subestación Eléctrica Coiquén.

De acuerdo con lo levantado en terreno, esta junta de vecinos cumple funciones de articulación comunitaria, sirviendo como instancia de coordinación para actividades locales y canalización de necesidades de los habitantes del sector.

5.3.6.3 Club de Huasos de Quirihue

Durante las entrevistas se hace referencia al Club de Huasos de Quirihue, ubicado en Independencia 430, en la ciudad de Quirihue. Esta organización es reconocida por su relevancia histórica en la difusión y preservación de tradiciones locales, particularmente aquellas vinculadas a la cultura campesina y ecuestre.

En términos territoriales, el club de huasos de Quirihue se encuentra fuera del área de influencia, pero su convocatoria se extiende a los sectores rurales, convocando a habitantes de diferentes localidades.

5.3.6.4 Junta de Vecinos Las Mesas

Se identifica la Junta de Vecinos Las Mesas, ubicada en el sector del mismo nombre. Esta organización agrupa a habitantes de distintos sectores rurales, tales como El Arenal, Pencague, San Antonio, San Gallo y otros sectores intermedios, alcanzando aproximadamente 50 socios activos.

Esta junta de vecinos cumple un rol relevante en la articulación territorial de sectores rurales dispersos, facilitando la coordinación de actividades comunitarias y la representación de intereses locales.

5.3.6.5 Junta de Vecinos Santa Carolina

La Junta de Vecinos Santa Carolina abarca un territorio extenso y heterogéneo, incluyendo sectores como Mengol, Las Conejeras, Pulida y Taimo. Cuenta con

aproximadamente 103 socios inscritos y dispone de una sede comunitaria ubicada junto a la escuela del sector, con capacidad aproximada para 400 personas.

Esta sede cuenta con equipamiento básico (baño, cocina, electricidad y salón), lo que permite la realización de diversas actividades comunitarias. De acuerdo con lo señalado por las personas entrevistadas, la organización realiza reuniones periódicas el segundo domingo de cada mes a las 14:00 horas.

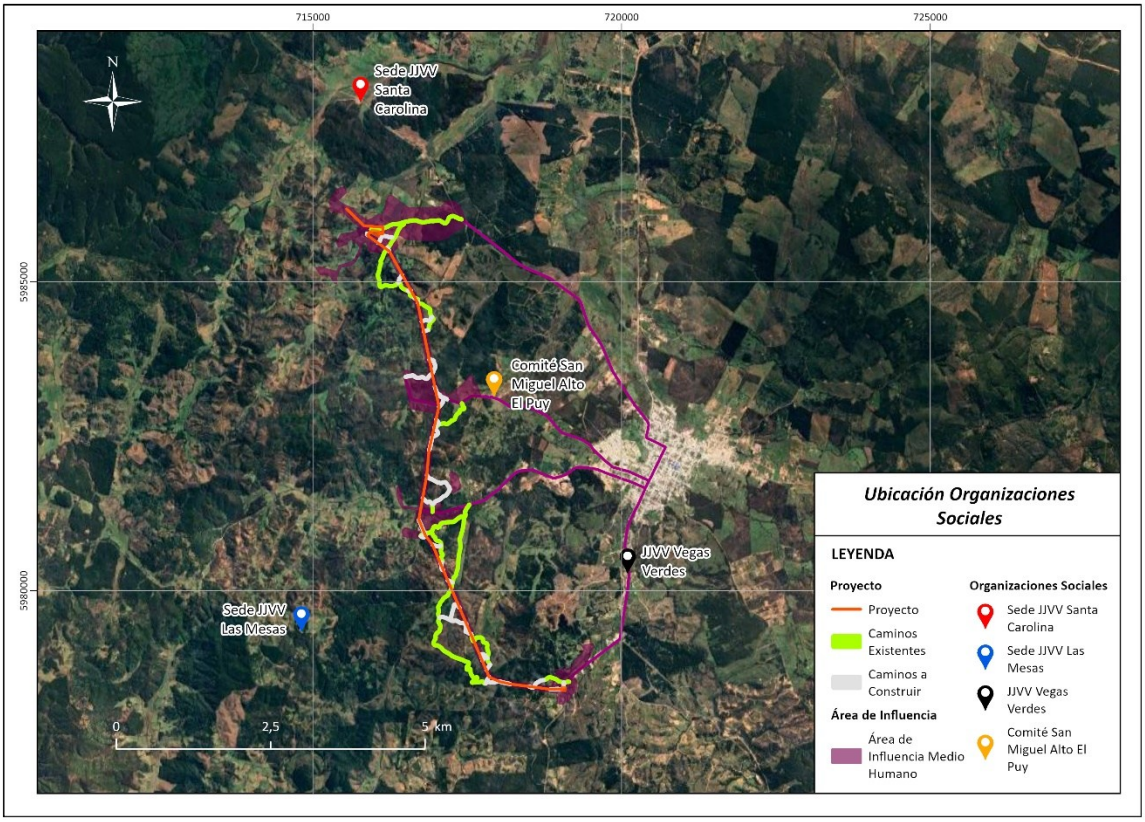
Esta junta de vecinos constituye una de las principales instancias de organización comunitaria del sector, funcionando como espacio de encuentro, coordinación y toma de decisiones a nivel local.

Los registros de relacionamiento describen a la Junta de Vecinos Vegas Verdes con sede propia y aproximadamente 38 socios activos al 17 de junio de 2026, y reiteran para Las Mesas alrededor de 50 socios al 7 de julio. Para San Miguel se identifica articulación con Santa Carolina y uso de espacios compartidos por el comité, que no dispone de sede propia (Capítulo 14, Acciones previas de PCT, apartado Planificación y Anexo 6.1, Hoja1). Las cifras corresponden a socios de organizaciones.

Los comités de agua rural también forman parte de las redes locales identificadas: el registro del 4 de junio de 2026 con APR El Taimo aborda situación hídrica, actividad apícola e incendios, mientras que la reunión del 5 de junio con la Junta de Vecinos La Horca incluye consultas sobre capacidad del APR y crecimiento habitacional. Estos antecedentes complementan el mapa de actores y muestran materias de interés local, sin acreditar por sí solos una interferencia del Proyecto con dichos sistemas. El registro de visitas también identifica habitantes que no participan en juntas de vecinos ni utilizan WhatsApp, por lo que la difusión mediante dirigencias y medios digitales no representa necesariamente a todos los residentes (Capítulo 14, Acciones previas de PCT, Anexo 6.1, Hoja1 y Hoja2).

En la siguiente imagen se muestra la ubicación de los lugares de funcionamiento de las distintas organizaciones sociales que abarcan el territorio:

Figura 5-25. Ubicación Organizaciones sociales



Fuente. Campaña de terreno.

5.4 DIMENSIÓN SOCIOECONÓMICA

A continuación, se presenta una caracterización de las condiciones socioeconómicas del área de influencia del Proyecto, considerando las principales actividades económicas, así como antecedentes relativos a empleo, desempleo y condiciones de pobreza.

En términos generales, la estructura socioeconómica del territorio se encuentra fuertemente asociada al sector silvoagropecuario, lo que es consistente con lo señalado en instrumentos de planificación comunal, donde se indica que la comuna de Quirihue presenta una economía basada en actividades primarias, particularmente agricultura de secano y actividad forestal, con predominio de unidades productivas de pequeña y mediana escala (PLADECO Quirihue; BCN, 2025).

5.4.1 Actividades económicas

La caracterización de las actividades económicas del área de influencia se presenta considerando dos escalas de análisis. Primero, se describen antecedentes comunales de Quirihue obtenidos desde fuentes secundarias oficiales, los cuales permiten contextualizar la estructura productiva general del territorio. Luego, se describen las actividades identificadas en los sectores Mengol, San Miguel, El Arenal y Vegas Verdes, a partir de entrevistas semiestructuradas, observación directa y cartografía participativa realizadas durante la campaña de terreno de Medio Humano.

A nivel comunal, de acuerdo con antecedentes del Servicio de Impuestos Internos sistematizados por la Biblioteca del Congreso Nacional, en el año 2023 Quirihue registró 852 empresas. Los principales rubros según número de empresas correspondieron a comercio al por mayor y menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas, con 312 empresas; agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, con 128 empresas; transporte y almacenamiento, con 118 empresas; y actividades de alojamiento y de servicio de comidas, con 72 empresas. En términos de trabajadores dependientes informados, el comercio registró 1.012 trabajadores, agricultura, ganadería, silvicultura y pesca 454 trabajadores, construcción 554 trabajadores, y alojamiento y servicios de comidas 55 trabajadores.

Estos antecedentes muestran que la comuna presenta una economía con presencia de actividades silvoagropecuarias, comercio, transporte y servicios locales. En el área de influencia, la información levantada en terreno muestra que las actividades económicas se expresan principalmente a través del uso forestal del suelo, actividades agropecuarias de menor escala, producción para autoconsumo y venta local, servicios asociados a predios rurales, y actividades comerciales y turísticas de carácter localizado.

5.4.1.1 Actividad forestal

La actividad forestal constituye uno de los principales usos del suelo en la comuna de Quirihue. De acuerdo con el PLADECO Quirihue 2018-2022, basado en el Catastro Vegetacional de CONAF, las plantaciones forestales alcanzan aproximadamente 34.659 ha, equivalentes al 59,1% del territorio comunal. En comparación, el uso agrícola alcanza 11.158 ha, equivalente al 19,0%, mientras que el bosque nativo alcanza 2.998 ha, equivalente al 5,1% de la superficie comunal.

Este antecedente es consistente con la información de SIT Rural/CIREN, que identifica en Quirihue 241 explotaciones forestales, con una superficie de 18.888,3 ha. Dentro de

estas explotaciones, las plantaciones forestales alcanzan 16.070,8 ha, equivalentes al 86,9% de la superficie forestal destinada a otros usos. El Informe Comunal Quirihue del Sistema de Monitoreo de Ecosistemas Forestales Nativos de Chile también señala que la comuna presenta 1.592 unidades de plantación de pequeños y medianos propietarios forestales, siendo Pinus radiata la especie de mayor frecuencia de plantación.

En cuanto a la información recopilada en terreno, en el área de influencia, la actividad forestal se encuentra presente en distintos sectores, principalmente mediante predios de mayor superficie, plantaciones de pino, actividades de corta, transporte de madera y circulación de camiones asociados a faenas forestales. De acuerdo con lo observado en terreno y lo señalado por las personas entrevistadas, esta actividad se desarrolla bajo esquemas de producción de mayor escala en comparación con las actividades agropecuarias familiares presentes en los sectores analizados.

En el área de influencia se identifican empresas o predios asociados a la actividad forestal, entre ellos Forestal León, en el sector Mengol y en el sector de Vegas Verdes, y La Concón, en el sector El Arenal. Estas actividades forman parte de la dinámica productiva local y se relacionan también con los flujos de transporte observados en caminos rurales y rutas secundarias, especialmente por el tránsito de camiones madereros. En el caso de San Miguel y El Arenal, las entrevistas señalan la presencia de flujo de camiones forestales, lo que incide en la percepción local sobre transitabilidad, polvo y uso de caminos.

5.4.1.2 Actividad agropecuaria

La actividad agropecuaria se desarrolla en la comuna de Quirihue bajo condiciones propias del secano, con baja disponibilidad de riego y predominio de sistemas productivos dependientes de precipitaciones. Según SIT Rural/CIREN, en la comuna existen 1.296 explotaciones silvoagropecuarias, con una superficie censada de 55.061,2 ha, de las cuales 1.055 corresponden a explotaciones agropecuarias y 241 a explotaciones forestales. Las explotaciones agropecuarias alcanzan 36.173,2 ha, de las cuales 5.083,4 ha corresponden a suelos de cultivo.

Dentro de los suelos de cultivo, 1.454 ha corresponden a cultivos anuales y permanentes, 44,5 ha a forrajeras permanentes y de rotación, y 3.584,9 ha a barbecho y descanso. La superficie regada en la comuna alcanza solo 50,3 ha, equivalente al 0,1% de la superficie total de las explotaciones agropecuarias con tierra, lo que confirma la baja disponibilidad de riego para la actividad agrícola local.

En el área de influencia, la actividad agropecuaria presenta una diversidad de formas de producción, desarrollándose principalmente a pequeña y mediana escala, con orientación al autoconsumo, alimentación animal y venta local de excedentes. Estas actividades coexisten con predios forestales y con actividades productivas de mayor escala, configurando un sistema económico rural mixto.

En el sector Mengol, de acuerdo con entrevistas y observación de terreno, se identifican actividades agropecuarias asociadas a crianza de caballos, aves de corral y porcinos, cultivos de trigo, arvejas, chacras y producción vitivinícola. También se menciona el cultivo de frutilla en el área que se encuentra más cercana al cruce con la ruta N-40 Camino a Cobquecura.

Figura 5-26. Actividad forestal predio parroquia de Quirihue, Mengol



Fuente: Registro fotográfico de terreno

Figura 5-27. Actividad ganadera sector Mengol



Fuente: Registro fotográfico de terreno

En el sector San Miguel, la producción agrícola se desarrolla principalmente a pequeña escala, con apoyo de programas de fomento productivo como PRODESAL. Parte de la producción se destina al autoconsumo y a la alimentación animal. También se identifican actividades apícolas apoyadas por INDAP, aunque no constituyen una actividad predominante del sector.

En el sector El Arenal, se observa la coexistencia de predios destinados a talaje y actividades agropecuarias de menor escala orientadas al consumo familiar, incluyendo pastoreo, crianza de animales y uso de recursos naturales. También se identifica apoyo de programas como PRODESAL e INDAP en la implementación de infraestructura productiva, por ejemplo, invernaderos. En este sector se menciona la recolección de frutos silvestres, como mora, y hongos, como callampas.

Figura 5-28. Invernadero en sector El Arenal



Fuente: Registro fotográfico de terreno

En el sector Vegas Verdes, se identifican cultivos de hortalizas, legumbres y frutales, junto con crianza de animales como vacas lecheras, ovejas, caballos y aves de corral. Estas actividades se destinan tanto al consumo familiar como a la venta de excedentes. En este sector también se observa una mayor presencia de actividades recreativas y de servicios, las cuales coexisten con el uso agropecuario del territorio.

En términos generales, la actividad agropecuaria del área de influencia se caracteriza por su escala familiar o predial, su relación con el autoconsumo, la venta local de excedentes y el uso complementario de recursos naturales. Esta estructura es consistente con los antecedentes comunales, que muestran una superficie agrícola

acotada en comparación con el uso forestal, baja superficie regada y predominio de condiciones productivas propias del secano.

5.4.1.3 Actividad comercial - turística

A nivel comunal, el comercio constituye el rubro con mayor número de empresas registradas en Quirihue. Según antecedentes SII sistematizados por la Biblioteca del Congreso Nacional, en 2023 existían 312 empresas asociadas al comercio al por mayor y menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas, y 1.012 trabajadores dependientes informados en dicho rubro. En la misma fuente se registran 72 empresas asociadas a actividades de alojamiento y servicios de comidas, y 10 empresas vinculadas a actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas.

En el área de influencia del proyecto, la actividad comercial y turística es acotada en términos de extensión de la superficie que utilizan, y se vinculan principalmente a servicios locales, actividades recreativas, hospedaje rural, eventos y usos complementarios a la producción silvoagropecuaria.

En el sector Mengol no se identifican actividades turísticas consolidadas durante el levantamiento de terreno. Su localización respecto de rutas que conectan hacia zonas costeras, como Cobquecura, permite reconocer un uso indirecto asociado a flujos de tránsito, pero las actividades económicas informadas para este sector se concentran principalmente en producción silvoagropecuaria y dinámicas comerciales locales de baja escala.

En el sector San Miguel se identifica una iniciativa vinculada al ecoturismo, desarrollada en el predio "Los Quillayes". Este espacio incluye infraestructura como glamping, camping, piscina y senderos interpretativos, y se orienta a visitantes individuales, grupos familiares y establecimientos educacionales. De la entrevista con el encargado del predio, se menciona que el recinto recibe visitantes que acceden directamente a su predio, constituyendo un modelo de comercialización directa de servicios. Como antecedente complementario, la Oficina de Fomento Productivo municipal informa una capacidad de hospedaje de 10 para este establecimiento (Municipalidad de Quirihue, respuesta ORD. N°013/2026; Apéndice 4, apartado Servicios de alojamiento). El centro

turístico posee la red social[1] de Instagram activa, en donde se ofrece el servicio turístico y se reservan las visitas.

Figura 5-29. Glamping ecoturismo Los Quillayes



Fuente: Registro de terreno

En el sector El Arenal se menciona la existencia del Centro de eventos Espacio Arenal, el cual cuenta con piscina, y que funcionaría principalmente en temporada estival. También se identifican casas de veraneo y usos recreativos familiares. Estas actividades no constituyen un eje económico dominante, pero forman parte de una diversificación local vinculada al uso recreativo del espacio rural.

En el sector del área de influencia que se ubica en Vegas Verdes se observa una mayor diversificación económica asociada a servicios recreativos, deportivos y turísticos, incluyendo hospedaje, eventos, uso de instalaciones, arriendo de canchas y actividades recreativas. En este sector se identifica el complejo Tierra Alta, el cual ofrece servicios de hospedaje, arriendo de canchas, eventos y uso de instalaciones. De acuerdo con la información levantada en terreno, las habitaciones funcionan de manera permanente, las canchas de pádel se arriendan de forma regular y los eventos y celebraciones generan ingresos adicionales.

En términos generales, la actividad comercial y turística del área de influencia presenta un carácter localizado y en desarrollo. No constituye el eje principal de la economía rural de los sectores analizados, pero se observa como una actividad complementaria a los

[1] Ecoturismo Los Quillayes (@predio_ecologico) • Fotos y videos de Instagram

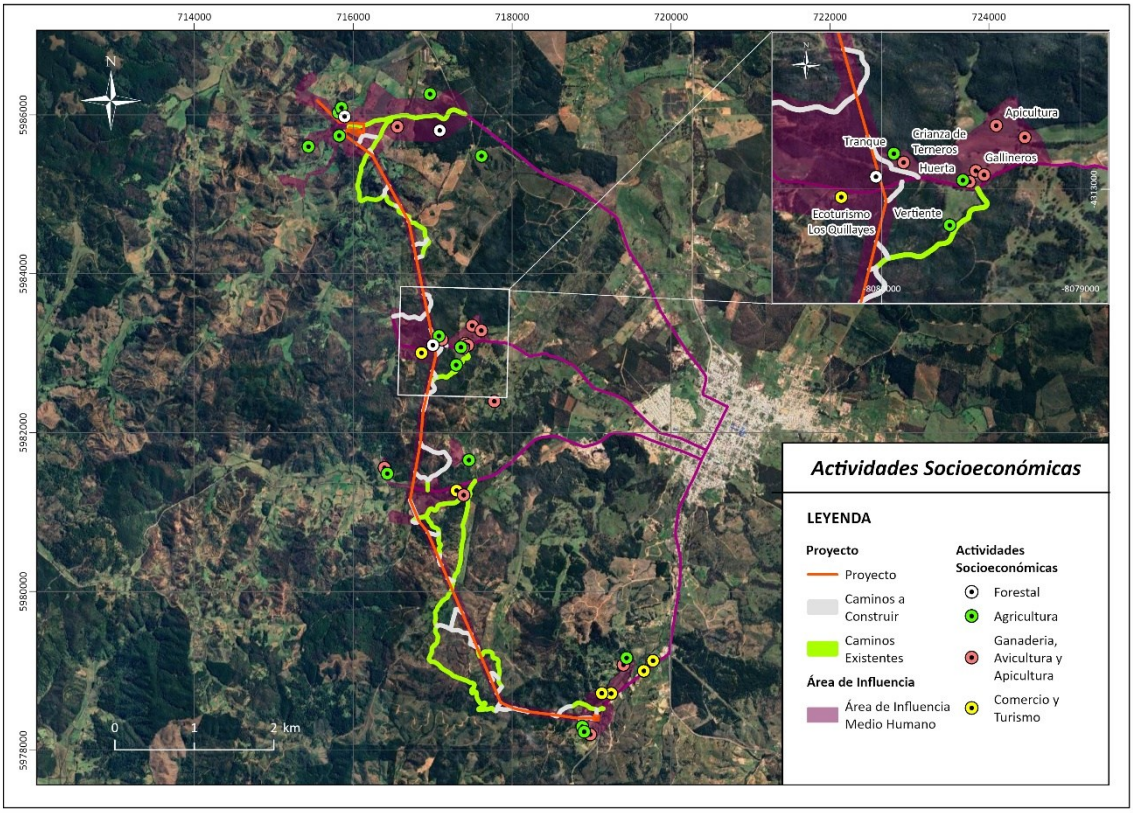
usos silvoagropecuarios, especialmente en San Miguel, El Arenal y Vegas Verdes. La información disponible permite identificar iniciativas puntuales de turismo rural, recreación y eventos.

El catastro de Turismo presenta una oferta comunal de 37 servicios: cinco alojamientos, 27 restaurantes y similares, dos guías, una agencia de viajes, un servicio cultural y un tour operador (Anexo 2.16, Caracterización Ambiental de Atractivos Naturales y Culturales y sus Interrelaciones, tabla 4-8).

En relación con los accesos, Turismo identifica cinco lugares de esparcimiento vinculados al tramo denominado Ruta 126 S Acceso SE Coiquén: Complejo Turístico San Juan de Dios, Complejo de Agroturismo San Juan de Dios, Centro de Evento Centinela, Piscinas Valle Verde y Centro de Evento Chandía. Asimismo, identifica Residencial Los Copihues y ocho establecimientos gastronómicos vinculados a tramos de Ruta 126 S, Interior Quirihue y N-40. Estos registros permiten precisar usuarios y destinos para el análisis de tránsito compartido y continuidad de accesos, aunque no exista superposición directa con las obras (Anexo 2.16, Caracterización Ambiental de Atractivos Naturales y Culturales y sus Interrelaciones).

En la siguiente figura se destacan las principales actividades socioeconómicas que se desarrollan en el área de influencia del proyecto:

Figura 5-30. Actividades Socioeconómicas



Fuente: Campaña de terreno.

5.4.1.4 Prácticas de recolección estacional e informal de recursos silvestres

En Mengol, se reporta el caso de una familia que habita en el área de influencia que recolecta, deshidrata y envasa poleo y manzanilla silvestre, para su comercialización como hierbas medicinales en el mercado campesino de Quirihue. No se identifica por parte de los entrevistados lugares específicos de recolección, pues se trata de especies que suelen estar bastante extendidas en todo el territorio, en diversos predios y zonas de libre acceso o semi-restringido. Por otra parte, se señala que en el sector era habitual la recolección de callampas en las plantaciones forestales de pino que abundaban en la zona, sin embargo, el incendio ocurrido en febrero de 2023 destruyó la cobertura vegetal que sustentaba el recurso.

En San Miguel, se registra la recolección estacional de rosa mosqueta y zarzamora durante el verano, habitualmente en los meses de febrero y marzo, así como la cosecha

de hongos conocidos localmente como callampa de pino y corales – se trata de la especie que en otras localidades se le denomina changle -, en las plantaciones forestales después de las lluvias otoñales, constituyendo una fuente de subsistencia informal y complementaria para habitantes de Quirihue. De acuerdo a lo manifestado por los entrevistados, desconocen a quienes realizan esta recolección, dado que suelen ingresar sin autorización a los predios de la zona. Cabe consignar que estos recursos se encuentran abundantemente en toda la zona, en tanto que las acciones de escarpe del terreno de emplazamiento de las obras del proyecto, así como de la franja de servidumbre, no constituyen, en ninguna circunstancia, un impacto significativo para el sustento económico de las familias que lo recolectan.

Adicionalmente, las personas entrevistadas señalan que, en el sector, hacia finales de la época lluviosa – por lo general a finales de agosto - se realiza la extracción estacional de camarones de vega tanto para autoconsumo familiar como para su comercialización en la ciudad de Quirihue. Según lo relatado, personas ajenas a los predios ingresan sin autorización a extraer el recurso, el que se suele encontrar en las zonas de vega. En particular, se indica la presencia del recurso en las vegas de uno de los predios en el cual se emplaza el proyecto, señalándose que el camarón se encuentra en aquellas partes donde se realizan los cultivos rotativos en dicho predio. De acuerdo a la información proporcionada por funcionarios públicos, los recursos silvestres de temporada son comercializados habitualmente en la feria del sábado o en el mercado campesino que funciona los lunes en el Mercado Municipal de Quirihue.

En el Arenal los entrevistados reportan la recolección de zarzamora y de rosa mosqueta, realizada en gran medida por personas no identificadas que cosechan estos recursos de forma libre y espontánea, debido a que estas especies crecen de manera abundante en toda la zona, sin que existan sitios de recolección exclusivos o delimitados. Se informa además de la recolección de callampa de pino en las plantaciones forestales, en las mismas circunstancias que la recolección de los otros recursos, es decir, principalmente por personas desconocidas que ingresan a los predios.

5.4.1.5 Canales de comercialización

De acuerdo con la información proporcionada por funcionarios municipales, la comercialización de la producción agrícola y de recolección de recursos no maderables en Quirihue se organiza en torno a una dinámica local de venta directa y autoconsumo, estructurándose principalmente a través de dos espacios públicos:

- El primero de ellos es la feria de los días sábado, la cual se emplaza físicamente en la calle Iquique, en el trayecto que va camino al cementerio de la comuna, comenzando desde la avenida Maipú. En este espacio de encuentro concurren múltiples agricultores tanto de Quirihue como de otras localidades para vender gallinas, pavos, huevos y verduras de temporada. Asimismo, es un punto clave para la venta de callampas y otros productos recolectados en el entorno silvestre -especificándose que una parte de estos productos forestales no maderables es despachada hacia Santiago -, existiendo además la posibilidad de adquirir carne de conejo, aunque su venta es más bien variable en comparación con la comercialización más fuerte y marcada de los hongos y recursos similares.
- El segundo canal de comercialización corresponde al mercado campesino del Programa de Desarrollo Local (PRODESAL) del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), dependiente del Ministerio de Agricultura, el cual se desarrolla de manera regular todos los lunes de 8:00 a 13:00 horas en el Mercado Municipal de Quirihue, ubicado en calle Pratt con J.J. Pérez. Este mercado opera bajo un calendario estacional ajustado al período de cosechas, comenzando sus actividades aproximadamente en el mes de octubre y concluyendo entre abril y mayo. En este espacio, los usuarios exponen y venden de forma directa sus productos frescos, con un fuerte énfasis en hortalizas de temporada como tomates, ajíes y lechugas. Los exponentes pueden ser usuarios de PRODESAL o no.

A través de ambos canales, la actividad comercializadora de la comuna se consolida a una escala local y de circuito corto, sirviendo como un sustento económico directo para los productores de la zona.

5.4.2 Empleo y desempleo

La caracterización del empleo y desempleo se presenta considerandos antecedentes secundarios disponibles a escala comunal y regional, complementados con la información primaria levantada durante la campaña de terreno. En el área de influencia, la información obtenida mediante entrevistas y observación directa indica que las actividades laborales de los habitantes se vinculan principalmente al sector silvoagropecuario, a labores prediales, actividades agropecuarias familiares, trabajos independientes y, en menor medida, a servicios desarrollados fuera del área de influencia.

A nivel comunal, los antecedentes del Servicio de Impuestos Internos sistematizados por la Biblioteca del Congreso Nacional muestran que Quirihue registró, para el año

2023, un total de 852 empresas y 3.061 trabajadores dependientes informados. Según tamaño de empresa, predominan las microempresas, con 532 unidades, seguidas por pequeñas empresas, con 120 unidades; mientras que las medianas y grandes empresas alcanzan 8 y 3 unidades, respectivamente. Estos antecedentes dan cuenta de una estructura empresarial comunal concentrada principalmente en unidades de menor tamaño, lo que es consistente con la presencia de actividades productivas familiares, prediales y de servicios locales identificadas en terreno.

En cuanto a trabajadores dependientes informados por rubro económico, el mayor número se concentra en comercio al por mayor y menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas, con 1.012 trabajadores en 2023; construcción, con 554 trabajadores; agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, con 454 trabajadores; actividades de atención de la salud humana y asistencia social, con 267 trabajadores; actividades de servicios administrativos y de apoyo, con 226 trabajadores; y otras actividades de servicios, con 227 trabajadores. Estos datos permiten contextualizar que, si bien el área de influencia presenta una dinámica laboral rural vinculada al uso silvoagropecuario del territorio, a escala comunal el empleo formal dependiente también se concentra en comercio, construcción, salud, servicios y actividades administrativas.

Debe considerarse que la información del SII corresponde a trabajadores dependientes informados por empresas y no representa la totalidad de la ocupación comunal, ya que no incorpora completamente el trabajo independiente, actividades informales, autoconsumo, producción familiar o actividades temporales. Esta precisión es relevante para el área de influencia, donde las entrevistas dan cuenta de actividades de pequeña escala, trabajos prediales, producción para venta local, labores de cuidado de predios y actividades independientes vinculadas a programas de fomento productivo como PRODESAL.

En el área de influencia, la actividad laboral se expresa principalmente en trabajos ligados al sector silvoagropecuario, incluyendo agricultores, criadores de animales, arrendatarios productivos, labores de cuidado, administración y vigilancia de predios, además de actividades independientes asociadas a producción agrícola menor. La actividad y producción agrícola, se vincula a venta de flores y hortalizas, apicultura, vino artesanal, avicultura, ganadería menor y comercialización de huevos, leche y quesillo.

El rubro forestal permite vincular la actividad forestal con dinámicas laborales locales, tales como trabajos de mantención, faenas de corta o cosecha, transporte de madera y servicios asociados a la operación forestal. De acuerdo con las entrevistas realizadas en terreno, el rubro forestal también se asocia a labores de seguridad, cuidadores o

nocheros, además de personas mayores que mantienen predios forestales y esperan la cosecha como parte de la actividad económica personal.

También se identifican personas que desarrollan trabajos de manera independiente, incluyendo productores que se vinculan con programas de apoyo como PRODESAL para implementar o fortalecer proyectos agrícolas. A su vez, se hace referencia a población de personas mayores o jubiladas que residen en los sectores analizados, así como personas que optan por un estilo de vida rural o más aislado.

En términos generales, la información disponible permite señalar que el empleo en el área de influencia combina actividades formales e informales, trabajo independiente, labores prediales, actividades productivas de pequeña escala y ocupaciones asociadas al rubro forestal. La relación del trazado con predios asociados a empresas forestales refuerza la importancia de considerar esta actividad dentro de la dimensión socioeconómica, tanto por su expresión territorial como por el empleo que genera directa o indirectamente.

5.4.3 Pobreza

La caracterización de la pobreza se presenta a escala comunal, debido a que no se dispone de información estadística desagregada para los sectores del área de influencia. Para estos efectos, se consideran antecedentes de la Encuesta CASEN, BIDAT, BCN, Registro Social de Hogares, PLADECO Quirihue 2018-2022 y Plan Comunal de Emergencia.

De acuerdo con información del Banco Integrado de Datos del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, basada en antecedentes CASEN 2024, para la comuna de Quirihue se registran aproximadamente 3.338 personas en situación de pobreza por ingresos. Respecto de la pobreza multidimensional, se estiman alrededor de 2.121 personas en dicha condición a nivel comunal.

La pobreza por ingresos se refiere a la insuficiencia de recursos monetarios del hogar para cubrir una línea de pobreza. La pobreza multidimensional considera privaciones en distintas dimensiones del bienestar, tales como educación, salud, trabajo, seguridad social, vivienda, entorno, redes y cohesión social. Por lo tanto, ambos indicadores responden a metodologías distintas.

El Reporte Comunal BCN 2025 informa que Quirihue registró una tasa de pobreza por ingresos de 18,3% en 2017 y 7,8% en 2022. Para el mismo período, la pobreza multidimensional disminuyó desde 35,3% en 2017 a 18,9% en 2022. El mismo reporte,

sobre la base del Registro Social de Hogares a marzo de 2025, informa que el 19,4% de las personas presentes en el RSH habita en hogares carentes de servicios básicos, mientras que el 8,1% de los hogares presenta hacinamiento.

5.5 DIMENSIÓN BIENESTAR SOCIAL BÁSICO

La dimensión de bienestar social básico considera las condiciones de acceso de la población a servicios y equipamientos fundamentales para el desarrollo de la vida cotidiana, tales como vivienda, salud, educación, servicios básicos y equipamiento comunitario. La caracterización presentada a continuación integra antecedentes secundarios disponibles a nivel comunal con información levantada en terreno en los sectores analizados, considerando las particularidades territoriales del área de influencia.

5.5.1 Vivienda

Al momento de aplicar el Censo 2024, en la comuna de Quirihue había 4.586 viviendas particulares ocupadas con moradores presentes.

A nivel comunal predomina el tipo de vivienda correspondiente casas y le siguen los departamentos en una cantidad muy baja en comparación al de las casas. Con ello, no se identifican viviendas tradicionales indígenas ni viviendas móviles.

Tabla 5-4. Tipo de vivienda, Comuna de Quirihue.

Tipo de vivienda	Porcentaje de viviendas	Cantidad
Casa	98,39%	4.512
Departamento	0,78%	36
Pieza en casa antigua o en conventillo	0,07%	3
Mediagua, mejora, vivienda de emergencia, etc	0,52%	24
Vivienda tradicional indígena (ruka u otra)	0,00%	0
Móvil	0,00%	0
Otro tipo	0,24%	11
Total	100%	4.586

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2024.

En cuanto a la materialidad de las viviendas, predominan soluciones constructivas asociadas a tabique forrado en ambas caras y albañilería, observándose una baja proporción de viviendas construidas con materiales precarios.

Tabla 5-5. Materialidad en las paredes de las viviendas, Comuna de Quirihue

Materialidad en las paredes	Porcentaje de viviendas	Cantidad
Hormigón armado	3,0%	138
Albañilería	24,9%	1.142
Tabique forrado ambas caras	64,2%	2.944
Tabique sin forro interior	4,0%	183
Material artesanal	3,7%	170
Materiales precarios	0,2%	9
Total	100%	4.586

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2024.

La predominancia de materialidades formales da cuenta de condiciones habitacionales relativamente consolidadas a escala comunal, aunque ello no implica necesariamente condiciones homogéneas en todos los sectores rurales del área de influencia.

En cuanto a materialidad de pisos, predominan terminaciones correspondientes a parquet, piso flotante u otras soluciones equivalentes.

Tabla 5-6. Materialidad en el piso de las viviendas, Comuna de Quirihue.

Materialidad en el piso	Porcentaje de viviendas	Cantidad
Parquet, piso flotante, etc.	93,6%	4.292
Radier sin revestimiento	3,2%	147
Baldosa de cemento	1,2%	55
Capa de cemento sobre tierra	1,3%	60
Tierra	0,7%	32
Total	**100%**	**4.586**

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2024.

En términos territoriales, de acuerdo con lo observado en terreno, las viviendas del área de influencia corresponden principalmente a construcciones de carácter rural, distribuidas en baja densidad y asociadas a predios agrícolas, forestales o de residencia permanente.

Cabe mencionar que en 2023 ocurrió un incendio forestal en la zona, en tanto que algunas viviendas, fundamentalmente en el sector Mengol, fueron destruidas, observándose durante la campaña de terreno algunas viviendas de emergencia, así como viviendas recientemente construidas.

5.5.2 Salud

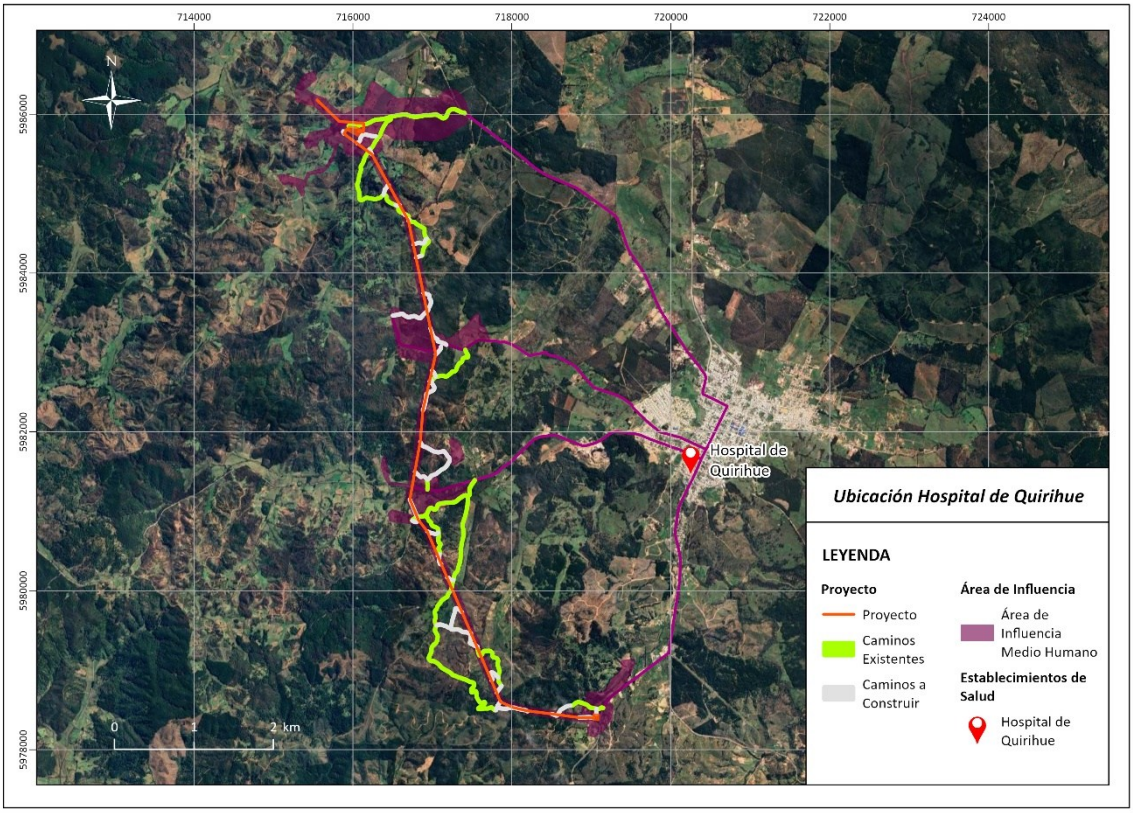
De acuerdo con las entrevistas realizadas en terreno, los habitantes señalan que deben desplazarse hacia Quirihue para acceder a atención de salud. El certificado de SECPLAN, emitido en abril de 2026 en respuesta a la solicitud MU259T0001461, identifica el Hospital Comunitario de Salud Familiar de Quirihue en Arturo Prat N°145 y la Posta de Salud Rural Los Remates en el sector homónimo, a aproximadamente 10 km de la ciudad (Apéndice 4, apartado SECPLAN). Este antecedente identifica establecimientos, pero no cuantifica su capacidad disponible para una demanda adicional.

Asimismo, en las entrevistas realizadas en terreno se indica que las condiciones de conectividad y disponibilidad de transporte inciden directamente en el acceso a atención médica, particularmente en sectores rurales más alejados.

A nivel comunal, la red de salud se estructura principalmente en torno al Hospital de Quirihue y establecimientos de atención rural (BCN, 2026).

En la figura se observa la ubicación del Hospital de Quirihue:

Figura 5-31. Ubicación Hospital de Quirihue



Fuente: Elaboración propia.

5.5.3 Educación

De acuerdo con la información levantada durante la campaña de terreno y la información pública disponible, en el área de influencia no existen establecimientos educacionales. El establecimiento educacional más cercano al proyecto corresponde a la Escuela Básica Santa Carolina, ubicada aproximadamente a 1,7 kilómetros del proyecto.

De acuerdo con las entrevistas realizadas en terreno, parte de la población estudiantil debe desplazarse diariamente hacia establecimientos educacionales ubicados principalmente en la ciudad de Quirihue, utilizando transporte escolar municipal u otros medios de transporte.

Asimismo, las personas entrevistadas señalan que, en algunos casos, estudiantes de enseñanza media deben residir temporalmente en internados o establecimientos

educacionales ubicados fuera de los sectores rurales analizados, debido a la localización de la oferta educacional.

Según antecedentes de la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN, 2026), en la comuna de Quirihue existen ocho establecimientos municipales y tres establecimientos particulares subvencionados.

En términos territoriales, el acceso a educación media y superior implica desplazamientos recurrentes hacia centros urbanos, configurando una dependencia funcional respecto de la ciudad de Quirihue para el acceso a servicios educacionales. Los trayectos se dan generalmente por las rutas en torno a las cuales se configuran los asentamientos de cada uno de los sectores, a decir: Sector Mengol, sección norte de Ruta N-418, conexión con N-40; Sector San Miguel, sección sur Ruta N-418; Sector El Arenal, Ruta N-410 y N-436; Sector Vegas Verdes, Ruta 126-S.

5.5.4 Servicios básicos

En el área de influencia se identifican distintas formas de acceso a servicios básicos, observándose condiciones variables entre los sectores analizados, particularmente en relación con abastecimiento de agua, saneamiento, conectividad y acceso a servicios urbanos.

En términos generales, el abastecimiento de agua en los sectores rurales se realiza principalmente mediante soluciones particulares, tales como punteras, norias, pozos profundos y vertientes. Esta situación resulta consistente con las características rurales de la comuna y con el déficit hídrico estructural asociado al secano costero, identificado en instrumentos comunales como el PLADECO Quirihue 2018–2022.

El acceso al agua potable se considera dentro de las condiciones de bienestar de la población rural. De acuerdo con el PLADECO Quirihue 2018-2022, basado en CASEN 2015, el 64,7% de las viviendas comunales disponía de agua potable mediante red pública con medidor propio o compartido. El resto de las viviendas accedía al agua mediante pozo o noria, río, vertiente, lago o estero, y camión aljibe. El mismo instrumento señala que la estimación municipal de abastecimiento mediante camión aljibe alcanzaba alrededor del 10% de la población comunal, principalmente en sectores rurales.

El certificado SECPLAN de abril de 2026, emitido en respuesta a la solicitud MU259T0001461 Apéndice 4), informa, sobre la base del Censo 2024, 4.586 viviendas particulares ocupadas con moradores presentes en Quirihue: 3.574 se abastecen desde

red pública, 496 desde pozo o noria, 352 mediante camión aljibe y 164 desde otras fuentes, entre ellas río, vertiente, estero, canal o agua lluvia. Son datos comunales, no cifras desagregadas del área de influencia. La municipalidad no dispone de los medios de análisis territorial para entregar ese desglose en el radio de 2 km; por ello, la caracterización sectorial se sustenta además en entrevistas y ubicación de los sistemas particulares

Sobre el Sector Mengol el abastecimiento de agua potable se realiza mediante camión aljibe, con entrega aproximada de 500 litros semanales a 6 vecinos del sector. También se accede al recurso hídrico por pozo profundo, norias y cursos de agua superficiales. En particular, a lo menos dos entrevistados identifican un curso de agua desde el cual extraen el recurso hídrico mediante mangueras y bombas, tanto para consumo humano como para riego.

Se menciona que no hay recolección de basura directa en los domicilios por lo que transportan sus residuos hasta un punto donde luego los recoge el camión o servicio de basura. En cuanto al sistema de excretas, se utilizan fosas sépticas. Respecto a electricidad en el sector se cuenta con conexión eléctrica a la red de la empresa CGE, mientras que, según señalan los entrevistados, las telecomunicaciones son deficientes debido al poco alcance de la red móvil.

En el Sector San Miguel el abastecimiento de agua se resuelve de forma individual mediante pozos profundos, punteras, norias y captaciones de vertientes naturales. Hay familias del sector que dependen de la ayuda municipal de entrega de agua a través de camión aljibe. Por su parte, el saneamiento en los hogares es mediante fosas sépticas de plástico y pozos negros.

Respecto a electricidad y telecomunicación, la cobertura eléctrica de las viviendas es a través de la red (CGE), aunque se reporta inestabilidad en el servicio por variaciones de voltaje y cortes recurrentes. La gestión de los residuos obliga a los vecinos a trasladar sus desechos a puntos de acopio comunitarios, llevarlos a centros urbanos o recurrir a la quema y el enterramiento. Finalmente, las telecomunicaciones presentan limitaciones caracterizadas por la mala calidad e intermitencia de la red móvil y la falta de acceso estable a internet.

Respecto al abastecimiento de agua en el sector El Arenal, este se realiza mediante pozos y punteras, mientras que, al igual que en los otros sectores, el municipio hace entrega agua potable mediante camión aljibe a algunas familias. En cuanto a saneamiento, se describe que la mayoría de las viviendas utilizan fosas sépticas, aunque

antes tenían pozo negro. Respecto a los residuos domiciliarios, se explica que actualmente la basura se saca al cruce una vez al mes donde es recogida por el camión recolector.

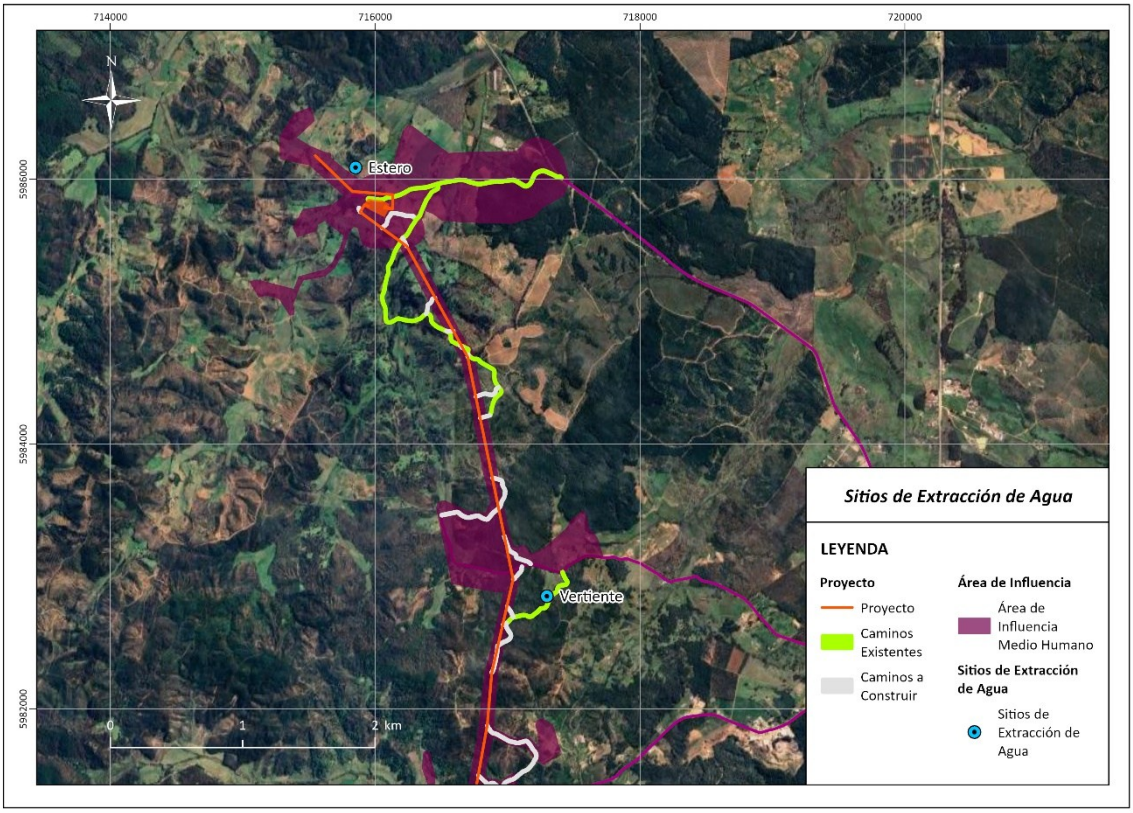
Por otro lado, se menciona que los sectores más cercanos a las rutas de conexión vehicular cuentan con electricidad gracias a la empresa CGE. En contraposición, los sectores lejos de estas rutas de conexión nunca han tenido electricidad, por lo que se produce una desconexión completa en cuanto a telecomunicación. En el caso de los sectores que cuenta con red eléctrica, también se menciona una deficiente señal telefónica.

Finalmente, en el Sector Vegas Verdes, el abastecimiento de agua se realiza mediante sistema de puntera que depende de suministro eléctrico o a través de agua lluvia y recolección de agua de un estero que pasa por la parte baja del predio en que habita uno de los entrevistados.

Cabe mencionar que de manera transversal el acceso al agua para los 4 sectores es similar: no se encuentran en el área de cobertura de ningún APR, extraen el agua de vertientes, esteros, por pozo o puntera para consumo humano, animal y riego, mientras que algunas familias reciben un beneficio de agua potable mediante camión aljibe. Por otra parte, se pueden observar numerosos tranques artificiales por todo el territorio, los que son destinados principalmente a riego.

En la siguiente figura se identifican dos sitios de gran importancia de extracción de agua referidos por los entrevistados:

Figura 5-32. Sitios de Extracción de Agua



Fuente: Elaboración propia.

5.5.5 Equipamiento comunitario y recreacional

En relación con el equipamiento comunitario, no se identifican plazas, parques ni otros espacios públicos en los sectores que conforman el área de influencia.

De acuerdo con lo señalado por las personas entrevistadas, el equipamiento comunitario con el que cuentan los habitantes del área de influencia corresponde a las sedes de las juntas de vecinos de las cuales son parte, sin embargo, ninguno de estos sitios se ubica en el área de influencia del proyecto. De esta forma, al sector Mengol le corresponde la Junta de Vecinos Santa Carolina, al igual que al sector San Miguel. Por su parte, al sector El Arenal le corresponde la Junta de Vecinos Las Mesas, y al sector emplazado en el entorno de la Subestación Coiquén, le corresponde la Junta de Vecinos Vegas Verdes, aunque esta se encuentra distante de dicho sector. Ver

Figura 5-25.

Figura 5-25. Ubicación Organizaciones sociales

En términos generales, el entorno natural constituye un elemento relevante para el bienestar de los habitantes, siendo utilizado tanto para actividades cotidianas como recreativas, principalmente de índole familiar y esporádico. No obstante, no se describen usos organizados o colectivos del espacio natural.

Vulnerabilidad de los sistemas de vida y costumbres frente al cambio climático

El Anexo 2.2 identifica para Quirihue un fuerte aumento del riesgo asociado a seguridad hídrica doméstica rural. Como referencia hidroclimática, el Anexo 2.5 proyecta, para 2035–2065 respecto de 1993–2019 y bajo el escenario de altas emisiones analizado, un aumento medio de temperatura de aproximadamente 1,3 °C y una reducción media de precipitación anual cercana al 12 %. Son proyecciones condicionadas al escenario y con dispersión entre modelos; no corresponden a una predicción del caudal de cada captación.

En Mengol, San Miguel, El Arenal y Vegas Verdes, la dependencia de pozos, norias, punteras, vertientes y cursos superficiales para consumo, riego y animales configura sensibilidad frente a menores disponibilidades de agua. El apoyo mediante camión aljibe y la presencia de huertas y producción para autoconsumo muestran que una interrupción del abastecimiento puede tener consecuencias domésticas y productivas. La cartografía entregada identifica dos puntos de extracción y un estero, sin constituir un catastro exhaustivo de fuentes ni de sus conducciones.

La sensibilidad se extiende a recursos de recolección ligados a vegetación y humedad. El Anexo 2.7 registra matorrales con zarzamora y rosa mosqueta, además de plantaciones y remanentes nativos. Estas coberturas aportan contexto al aprovechamiento descrito en 5.4, aunque su presencia no demuestra por sí sola uso efectivo ni disponibilidad de alternativas para cada familia.

La movilidad depende de caminos rurales y de viajes a Quirihue por salud, educación y abastecimiento, con pocas alternativas de transporte para algunos hogares. El Anexo 2.3 reconoce sectores de drenaje y acumulación hídrica, incluidos el entorno de Las Delicias y la depresión de E-21. Estos antecedentes justifican atención local a accesos y escorrentías. Las proyecciones disponibles no acreditan un aumento generalizado de lluvias intensas; los eventos de inundación y los incendios se consideran por la exposición existente y sus consecuencias, sin presumir que sean efectos del Proyecto.

6. CONCLUSIONES

El área de influencia comprende los sectores rurales de Mengol, San Miguel, El Arenal y Vegas Verdes, al poniente de la localidad de Quirihue. Sus sistemas de vida y costumbres se sustentan en el uso residencial y silvoagropecuario de los predios, las relaciones familiares y vecinales, y los desplazamientos hacia la cabecera comunal para acceder a servicios y abastecimiento.

En la dimensión geográfica, las viviendas se distribuyen de forma dispersa junto a caminos rurales, entre predios predominantemente forestales, agrícolas y ganaderos. La movilidad se articula mediante las rutas N-40, N-418 y sus conexiones, N-410, N-436 y 126-S. Mengol dispone de buses en la ruta principal; en los sectores interiores de San Miguel y El Arenal predominan los vehículos particulares, taxis y transporte escolar. En Vegas Verdes, algunos accesos alternativos de tierra presentan dificultades invernales. La continuidad de estos caminos resulta fundamental para el acceso a salud, educación y comercialización local.

En la dimensión demográfica, las entrevistas estiman alrededor de 22 familias o viviendas en Mengol, 30 familias en el tramo caracterizado de San Miguel, 15 en El Arenal y 5 en los predios considerados de Vegas Verdes. Son aproximaciones locales, sin alcance censal. Se reconoce presencia de personas adultas y mayores, especialmente en San Miguel y El Arenal, salida de jóvenes por estudios o empleo y llegada de residentes mediante parcelaciones. Las cifras del Censo 2024 corresponden sólo al nivel comunal al momento del levantamiento.

La descripción realizada en la dimensión antropológica muestra un profundo arraigo a la vida campesina, al modo de vida rural y a la continuidad familiar. La trilla a yegua suelta de El Arenal y las carreras de caballos del predio Buen Retiro, en Vegas Verdes, mantienen espacios de encuentro. También se valoran la captación "la toma" de San Miguel y la memoria de la fabricación de tejas en El Arenal. Las juntas de vecinos Santa Carolina, Las Mesas y Vegas Verdes y la organización San Miguel Alto El Puy articulan las necesidades comunitarias. La caracterización registra además a la Asociación Indígena Huicha Coiquén en el entorno comunal, con un espacio de reunión en La Horca (situado fuera del área de influencia).

Respecto a la dimensión socioeconómica, coexisten explotación forestal, producción agropecuaria familiar y servicios rurales. Huertas, viñas, crianza de animales y venta de excedentes complementan el autoconsumo y los ingresos. Por ejemplo, se registra

producción vitivinícola familiar en Mengol, manejo ganadero y cultivos para alimentación animal en San Miguel e invernaderos y talaje en El Arenal. La recolección de hierbas, frutos y hongos aporta recursos complementarios. Entre los servicios destacan Los Quillayes en San Miguel, Espacio Arenal en El Arenal y Tierra Alta en Vegas Verdes. El trabajo combina labores forestales y prediales, actividades independientes y empleos externos. Los indicadores de pobreza disponibles tienen alcance comunal.

En bienestar social básico, el agua proviene principalmente de captaciones individuales y, para algunas familias, del reparto municipal mediante camión aljibe. Existen sistemas particulares de saneamiento, limitaciones en recolección domiciliaria de residuos y telecomunicaciones, y diferencias en acceso y continuidad eléctrica. La atención de salud y buena parte de la oferta educacional requieren desplazarse hacia Quirihue; no se identifican establecimientos educacionales dentro del área de influencia.

Los resultados muestran que el agua, los caminos y los predios productivos sostienen la vida cotidiana, con especial relevancia para personas mayores y hogares con pocas alternativas de transporte o abastecimiento. Las organizaciones y tradiciones locales mantienen la vida comunitaria en un territorio que experimenta envejecimiento, parcelaciones y cambios productivos.

La dependencia de captaciones particulares, recursos productivos y caminos rurales configura sensibilidad frente a menores disponibilidades de agua e interrupciones de acceso, especialmente para personas mayores y hogares con pocas alternativas. Las proyecciones de mayor temperatura y menor precipitación y el fuerte aumento del riesgo de seguridad hídrica rural refuerzan la relevancia de estos recursos para los sistemas de vida y costumbres. La cercanía de obras auxiliares a captaciones muestra la necesidad de considerar accesos y frentes de trabajo, además de torres.

7. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N°19.300 ASOCIADOS AL COMPONENTE MEDIO HUMANO

El presente apartado analiza los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley N°19.300 que presentan relación con el componente Medio Humano, considerando los antecedentes de la Línea de Base, las partes, obras y acciones del Proyecto y los resultados de los estudios ambientales complementarios. Para estos efectos se analizan las circunstancias establecidas en los artículos 7, 8 y 10 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

7.1 ARTÍCULO 11 LETRA C) DE LA LEY N°19.300: REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

7.1.1 Artículo 7, D.S 40/2012, MMA: Reasentamiento de comunidades humanas

El Proyecto no requiere ni contempla el reasentamiento de grupos humanos ni el desplazamiento físico de ninguna vivienda o población. La infraestructura proyectada se emplaza en un entorno de carácter predominantemente rural, forestal y agropecuario de secano en la comuna de Quirihue.

La realidad socio territorial de la zona de emplazamiento del proyecto está definida por un patrón de asentamiento rural disperso. De acuerdo con los datos levantados en terreno, se constata que las infraestructuras habitacionales más próximas al proyecto se ubican a aproximadamente 52 metros en el sector Mengol; 200 metros sector San Miguel; 250 metros en El Arenal y a alrededor de 120 metros en el sector Vegas Verdes.

El Proyecto declara que no contempla desplazamiento físico de viviendas. La verificación de este antecedente debe mantener consistencia con el catastro conciliado de receptores y con la ocupación permanente y temporal de los predios, especialmente en el emplazamiento de la S/E Las Delicias.

Por lo anterior, se concluye fundadamente que el Proyecto no genera reasentamiento de grupos humanos.

7.1.2 Artículo 7 del D.S. N°40/2012: Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

7.1.2.1 Literal a): Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural.

De acuerdo con la información proporcionada por los y las entrevistados, en el área de influencia del Medio Humano se identifican prácticas relativas a los recursos naturales de diversa índole:

Actividad Forestal

La actividad forestal es el uso de suelo predominante en las zonas rurales de Quirihue, caracterizado por plantaciones homogéneas de pino radiata y eucalipto. Para la población masculina de la zona, este rubro representa la principal fuente de trabajo dependiente y formal en labores operativas (motoserristas, operadores de maquinaria, transportistas y brigadistas).

El uso forestal en Mengol destaca mediante el arriendo de una gran extensión de terrenos de la parroquia de Quirihue a la empresa Forestal León, donde el bosque ha sido cosechado en períodos anteriores y replantado. En predios particulares se registran dos situaciones tras los incendios de dos mil veintitrés: una parcela de cinco hectáreas donde un bosque de eucalipto con manejo en el sector sur se quemó el tres de febrero de ese año y hoy se mantiene con rebrotes, y otra propiedad de seis hectáreas y media en El Maitén que tenía dos hectáreas de pino que se quemaron por completo y hoy no presentan manejo.

En el sector San Miguel la actividad forestal es el uso de suelo dominante en las grandes propiedades de este sector, que oscilan en torno a las 30 hectáreas, vinculadas a arriendos o explotación directa. Durante la cosecha, el tránsito se estima en unos catorce camiones diarios, deteriorando el camino vecinal en invierno, mientras que el cuidado diario de los predios es realizado por camperos que residen permanentemente en el lugar.

En El Arenal los entrevistados destacan que por la ruta N-410 circulan camiones que transportan madera hacia plantas en Chanco o Coelemu, por lo cual es señalada como "ruta de la madera". En una propiedad de cuarenta hectáreas, el uso es ganadero y solo presenta pinos aislados sin plantación intensiva propia. En el predio colindante cruzado

por la línea, la cobertura forestal es de pino y eucalipto de regeneración espontánea tras incendios, sin manejo productivo activo. El arriendo de campos a empresas forestales es una práctica común de renta para los propietarios del sector.

En el entorno de la Subestación Coiquén, en el sector Vegas Verdes, el predio recreativo Buen Retiro de cuarenta y cuatro hectáreas colinda en uno de sus deslindes con plantaciones de pino de la empresa Forestal León. Los camiones de la forestal utilizan un puente y acceso independiente para evitar transitar por el acceso principal de este centro turístico. En la parte alta del predio existe una cobertura boscosa mixta de bosque nativo, pinos plantados y pinos de regeneración espontánea. No se realiza explotación comercial de este bosque, usándose de manera secundaria solo para el autoconsumo doméstico de leña y madera en sus quinchos y cabañas.

De acuerdo con la información presentada y analizada, el efecto del proyecto -considerando la exigua superficie a mantener a tala rasa- sobre la actividad forestal como fuente de trabajo no es significativo respecto de la fuente de trabajo ligada a la actividad forestal disponible en la zona, considerando el área de influencia como un todo y a la comuna en general, en tanto fuente de trabajo.

Actividad Agrícola:

En el sector de Mengol, a lo largo de la ruta S/R N-418, hasta las inmediaciones del proyecto, se identificaron las siguientes actividades:

En el entorno del cruce de la Ruta N-40 (Camino a Cobquecura) y S/R N-418, los entrevistados destacan la existencia de un predio que cuenta con un cultivo comercial de frutilla, y con un invernadero en el que se producen hortalizas para venta.

Siguiendo por el camino hacia el interior de Mengol, se identifica la producción de frutillas, porotos verdes, lechuga, repollo y tomates de forma comercial. Otro predio ubicado en el entorno de la ruta también presenta cultivo de frutillas de forma comercial.

Ya hacia el entorno inmediato del área de emplazamiento de la Subestación Las Delicias se identificaron cultivos de huerta de frutales y chacras (papas, choclos, tomates, porotos, zapallo, trigo, avena) para autoconsumo. El predio en el que se emplazan las obras de la Subestación Las Delicias consta de una superficie de 6,5 hectáreas, las que se encuentran mayoritariamente desprovistas de vegetación. Actualmente el predio mantiene una viña de alrededor de 3000 plantas, destinadas a la producción de vino para autoconsumo, las cuales no interactúan con el proyecto. Por su parte, el área de

emplazamiento de la Subestación Las Delicias propiamente tal no presenta usos actuales.

En lo que respecta al predio perteneciente a la Parroquia de Quirihue, lugar de emplazamiento de la torre E-3 de la LAT de 220kV, cuenta con una superficie en arriendo cultivada con viña de secano tradicional destinada a la producción comercial. La uva producida en este es vendida a una empresa vinícola externa para la elaboración de vino. Además, arrienda a la misma persona una superficie para ganado.

En el sector San Miguel el predio por el cual hace atravieso el proyecto en esta zona, cuenta con una superficie predominantemente forestal, y un área de vegas y sectores agrícolas donde se desarrollan siembras de papa, poroto, maíz, avena y alfalfa, además de huerta con tomates, cebolla, ajo, pepino y perejil. Las personas entrevistadas estiman que esta área de vegas y superficie agrícola tendría una dimensión alrededor de las 10 hectáreas, las que conviven a su vez con crianza animal, de un total de aproximadamente 115 hectáreas. Según informa la misma fuente, una parte importante de esta producción se destina a autoconsumo y alimentación de los vacunos, a los que, a medida que crecen, van soltando y rotando por las vegas y sectores sembrados.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos, se acompaña en el Anexo 1.3 de la DIA parte de las superficies agrícolas identificadas en el área de influencia de Medio Humano se emplazan dentro del área de influencia del Material Particulado Sedimentable generado durante la fase de construcción. No obstante, los aportes máximos modelados por el Proyecto alcanzan 11,14 mg/m²/día para el período mensual y 4,48 mg/m²/día para el período anual, equivalentes al 3,34% y 2,24% de los respectivos valores de referencia considerados en el estudio. En consecuencia, los aportes de MPS atribuibles al Proyecto son de baja magnitud respecto de los valores de referencia utilizados, por lo que no se prevén efectos sobre el desarrollo o productividad de los cultivos agrícolas locales.

En cuanto al recurso hídrico que sustenta las actividades agrícolas del sector, el Estudio de Hidrogeología que se acompaña en el Anexo 2.6 de la DIA señala que el área de emplazamiento del Proyecto se desarrolla principalmente sobre unidades de muy bajo a nulo potencial hidrogeológico, sin reconocerse un acuífero continuo de alta productividad. Asimismo, las calicatas ejecutadas en las áreas de las subestaciones, con profundidades entre 3,5 y 4,0 m, no evidenciaron presencia de nivel freático. Considerando además que el Proyecto no contempla extracción de aguas superficiales o subterráneas locales para su abastecimiento, no se prevé una modificación de la

disponibilidad hídrica utilizada por las actividades agrícolas presentes en el área de influencia.

Actividad Ganadera

En el área de influencia se identifica actividad de ganadería a escala familiar o predial. De acuerdo con los datos proporcionados por los entrevistados se menciona que en Mengol, en la zona cercana al cruce de las rutas N-40 con S/R-N-418, existiría la producción a baja escala de leche y elaboración artesanal de queso; también se menciona que en el predio perteneciente a la Parroquia de Quirihue existe una zona en arriendo para ganado.

En el sector de San Miguel, -tal como se señala en la Dimensión Socioeconómica- uno de los predios de mayor superficie mantiene una crianza intensiva de terneros, manejando a la fecha de la entrevista – marzo de 2026 - alrededor de 90 cabezas de ganado. Estos son adquiridos pequeños y rotan de manera secuencial por las vegas y áreas sembradas de avena y alfalfa; complementando con la crianza de 22 ovejas, tres caballos, tres alpacas (que sufren de depredación estacional por zorros de los bosques colindantes) y entre 100 y 150 aves de corral (gallinas, faisanes y pavos reales). Se identifica además un predio en el cual se maneja una masa variable en torno a las 20 cabezas de vacunos Angus.

La línea de transmisión no constituye una barrera física continua a lo largo de toda su faja de seguridad. Sin embargo, la continuidad de la ganadería depende también del uso de las vegas, las superficies de alimentación y las circulaciones entre potreros. Asimismo, una vez finalizada la fase de construcción, la presencia de la línea de transmisión no implica la conformación de una barrera física continua a lo largo de la franja de seguridad, por lo que no se prevé una interrupción de las dinámicas habituales de rotación y pastoreo desarrolladas en los predios atravesados por la línea.

Prácticas de recolección estacional e informal de recursos silvestres

En el sector de Mengol, se reporta el caso de una familia que habita en el área de influencia que recolecta, deshidrata y envasa poleo y manzanilla silvestre, para su comercialización como hierbas medicinales en el mercado campesino de Quirihue. No se identifica por parte de los entrevistados lugares específicos de recolección. Por otra parte, se señala que en el sector era habitual la recolección de callampas en las plantaciones forestales de pino que abundaban en la zona, sin embargo, el incendio ocurrido en febrero de 2023 destruyó la cobertura vegetal que sustentaba el recurso.

En el sector de San Miguel, se registra la recolección estacional de rosa mosqueta y zarzamora durante el verano, habitualmente en los meses de febrero y marzo, así como la cosecha de hongos conocidos localmente como callampa de pino y corales – se trata de la especie que en otras localidades se le denomina changle -, en las plantaciones forestales después de las lluvias otoñales, constituyendo una fuente de subsistencia informal y complementaria para habitantes de Quirihue. De acuerdo con lo manifestado por los entrevistados, desconocen a quienes realizan esta recolección, dado que suelen ingresar sin autorización a los predios de la zona. Cabe consignar que estos recursos se encuentran abundantemente en toda la zona, en tanto que las acciones de escarpe del terreno de emplazamiento de las obras del proyecto, así como de la franja de servidumbre, no constituyen, en ninguna circunstancia, un impacto significativo para el sustento económico de las familias que lo recolectan, debido a que -de acuerdo a los propios entrevistados, las especies recolectados- las especies recolectadas se encuentran en diversos ligares dispersas en todo el territorio, por lo cual no corresponden a especies escasas o únicas.

Adicionalmente, las personas entrevistadas señalan que, en el sector, hacia finales de la época lluviosa – por lo general a finales de agosto - se realiza la extracción estacional de camarones de vega tanto para autoconsumo familiar como para su comercialización en la ciudad de Quirihue. Según lo relatado, personas ajenas a los predios ingresan sin autorización a extraer el recurso, el que se suele encontrar en las zonas de vega.

En el Arenal los entrevistados reportan la recolección de zarzamora y de rosa mosqueta, realizada en gran medida por personas no identificadas que cosechan estos recursos de forma libre y espontánea, debido a que estas especies crecen de manera abundante en toda la zona, sin que existan sitios de recolección exclusivos o delimitados. Se informa además de la recolección de callampa de pino en las plantaciones forestales, en las mismas circunstancias que la recolección de los otros recursos, es decir, principalmente por personas desconocidas que ingresan a los predios.

En el sector de Vegas Verdes no se reporta recolección de recursos silvestres.

En cuanto a las obras, partes y acciones del proyecto, el acceso a estos recursos naturales no se verá afectado de manera significativa, en tanto que:

De acuerdo con el estudio de Flora y Vegetación, acompañado en el Anexo 2.7 de la DIA, la superficie de sotobosque y zonas forestales afectadas por el roce y despeje de la faja de servidumbre representa un porcentaje marginal en comparación con la matriz boscosa circundante de Quirihue, de modo que la disponibilidad natural de rosa

mosqueta, mora y hongos silvestres no sufrirá un detrimento significativo para los recolectores.

De acuerdo con el Estudio de Hidrología e Hidrogeología, acompañado en el Anexo XX de la DIA, las obras de ambas subestaciones, las líneas de trasmisión y su faja de servidumbre no interceptarán físicamente ni alterarán la morfología y el drenaje natural de las vegas de San Miguel, asegurando que el hábitat húmedo del camarón de vega se mantendrá inalterado durante la fase de construcción y operación, por causa del proyecto.

Turismo de Conservación

Se aclara conceptualmente que las actividades comerciales, de hospedaje o recreativas que no dependen de la extracción o del uso directo de recursos naturales para su funcionamiento no corresponden necesariamente a la evaluación del literal a) del artículo 7. No obstante, en el área de influencia se identifica el emprendimiento Ecoturismo Los Quillayes, correspondiente a un predio de aproximadamente 2,8 hectáreas donde se desarrollan actividades de glamping, camping, piscina y senderismo interpretativo de baja escala. El recinto recibe visitantes individuales, grupos familiares y, ocasionalmente, establecimientos educacionales.

Esta iniciativa presenta una relación directa con los recursos naturales y paisajísticos existentes en el predio, particularmente con la presencia de un relicto de bosque nativo y los sistemas ecológicos asociados, los cuales constituyen parte del soporte de los senderos interpretativos y de las actividades de educación ambiental desarrolladas en el lugar.

En relación con el componente Paisaje, el Estudio de Caracterización Ambiental de Paisaje, que se acompaña en el Anexo 2.15 de la DIA, consideró específicamente el área de emplazamiento de Ecoturismo Los Quillayes dentro del análisis de exposición visual. El Punto de Observación PO7, localizado en un camino secundario no enrolado y a aproximadamente 316 m del Proyecto, fue definido como representativo de las vistas existentes desde el sector donde se localiza dicho prestador de servicios turísticos.

De acuerdo con los resultados del Estudio de Paisaje, el trazado de la línea de transmisión y sus torres laterales pueden generar intrusión e incompatibilidad visual; sin embargo, dichos efectos son calificados como de menor magnitud, debido a la baja proporción de las estructuras respecto del campo visual y a la presencia de elementos antrópicos preexistentes en el territorio. Asimismo, se descarta la generación de bloqueo de vistas, manteniéndose la apreciación del paisaje basal. En cuanto a la alteración de atributos

del paisaje, el estudio identifica para la línea de transmisión un aumento de artificialidad igualmente de menor magnitud.

Por lo anterior, si bien desde el sector de Ecoturismo Los Quillayes existe exposición visual hacia determinadas obras del Proyecto, los resultados del estudio especializado no identifican una obstrucción relevante de las vistas ni una modificación de alta magnitud de los atributos paisajísticos que sustentan la experiencia recreativa del predio.

En relación con el componente acústico, la Línea de Base de Medio Humano, sobre la base del Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio, señala que el nivel máximo de ruido que podría alcanzarse en el área de senderos interpretativos del predio durante la fase de construcción corresponde a 45 dB(A), luego de aplicadas las medidas de control acústico contempladas para el Proyecto.

Este efecto corresponde a una condición temporal vinculada a la fase de construcción y particularmente a la ejecución de obras próximas al sector. Las obras de la línea de transmisión se desarrollarán mediante frentes de trabajo sucesivos, por lo que la permanencia de actividades constructivas intensivas en las proximidades del predio será acotada respecto de la duración total de la fase de construcción.

En consideración a que las instalaciones del emprendimiento no serán desplazadas ni restringidas en su acceso, que los efectos visuales asociados a la línea de transmisión han sido evaluados como de menor magnitud y sin bloqueo de vistas, y que los niveles acústicos proyectados durante la construcción alcanzan un máximo de 45 dB(A) luego de aplicadas las medidas de control, no se prevé una afectación significativa sobre la continuidad de la actividad de Ecoturismo Los Quillayes ni sobre los recursos naturales y paisajísticos que constituyen el soporte de dicha actividad.

Recurso Hídrico y Abastecimiento de Agua

El abastecimiento hídrico es uno de los factores de mayor sensibilidad social y vulnerabilidad en el territorio de Quirihue. La población rural del área de influencia se abastece principalmente mediante soluciones individuales o particulares, tales como punteras a baja profundidad, pozos profundos, norias, vertientes naturales y, en algunos casos, mediante camiones aljibe. En Mengol, subsector El Maitén, al menos dos familias extraen agua para consumo y riego mediante mangueras desde un curso de agua superficial que es atravesado por el trazado proyectado de la infraestructura de 220 kV.

En San Miguel, el predio de mayor envergadura atravesado por la Línea de Transmisión de 66 kV posee una vertiente natural denominada por sus propietarios como "La Toma". De acuerdo con lo informado por la persona entrevistada, se trataría de un punto donde confluyen cinco vertientes, con flujo permanente, utilizado para abastecer las viviendas del predio, el ganado y dos tranques existentes al interior de la propiedad. La Línea de Base de Medio Humano identifica este punto a aproximadamente 280 m de la estructura más próxima de la Línea de Transmisión de 66 kV.

En Vegas Verdes, la SECPLAN de Quirihue reporta la existencia de un embalse de acumulación de ESSBIO en construcción, destinado a contribuir a la continuidad del servicio de abastecimiento de agua. Para aquellas familias que presentan limitaciones de acceso a fuentes propias de agua, se identifica además abastecimiento mediante camiones aljibe. En Mengol, por ejemplo, se reporta entrega aproximada de 500 litros semanales a seis vecinos del sector

De acuerdo con los resultados del Estudio de Hidrogeología, el área de emplazamiento del Proyecto se desarrolla principalmente sobre unidades de muy baja a nula permeabilidad, asociadas al Batolito de la Costa. El almacenamiento y circulación de aguas subterráneas se restringe principalmente a niveles meteorizados superficiales y zonas locales de fracturamiento, sin reconocerse un acuífero continuo de alta productividad en el área de emplazamiento de las obras. Asimismo, las calicatas ejecutadas en las áreas de las subestaciones Las Delicias y Coiquén, con profundidades entre 3,5 y 4,0 m, no evidenciaron presencia de nivel freático.

En este contexto, y considerando que las excavaciones y fundaciones asociadas al Proyecto son localizadas, no se prevé la modificación de las condiciones hidrogeológicas del área ni la interrupción de los flujos de aguas subterráneas utilizados por los grupos humanos del área de influencia. Asimismo, de acuerdo con la configuración de las obras proyectadas, no se contempla la intervención física directa de los sistemas particulares de abastecimiento identificados en la Línea de Base: mangueras, pozos, punteras, norias, vertientes y tranques.

Por otra parte, de acuerdo con la Descripción del Proyecto, la demanda máxima mensual de agua potable en construcción es de 259,6 m³, correspondiente a 118 trabajadores simultáneos en el mes 10, a razón de 100 L/persona/día y 22 días laborales al mes. El consumo acumulado para los 16 meses de construcción es de 3.121,8 m³. El suministro se realizará mediante proveedores externos autorizados y no se contempla extracción directa por el Proyecto desde fuentes superficiales o subterráneas.

En cuanto al agua industrial, se contempla un consumo total de 6.072 m³ durante la fase de construcción, destinado principalmente a actividades de compactación de terreno, humectación de caminos para el control de emisiones de material particulado y apoyo a las obras civiles. Este recurso será suministrado igualmente por proveedores externos autorizados.

En base a los antecedentes anteriores, el Proyecto no contempla extracción de recursos hídricos superficiales o subterráneos locales para su abastecimiento y no se identifican interacciones que permitan prever una modificación significativa de la disponibilidad del recurso utilizado por los grupos humanos del área de influencia. En consecuencia, no se prevén efectos significativos sobre el acceso o uso de los recursos hídricos empleados para consumo humano, actividades productivas o usos tradicionales.

En relación a la incorporación de la variable cambio climático:

El informe de Medio Humano, recogiendo la Descripción del Proyecto, señala una demanda de 256,6 m³/mes de agua potable y 6.072 m³ totales de agua industrial en construcción. El abastecimiento se realizará mediante proveedores externos autorizados, con estanques y bidones para agua potable y camiones aljibe para agua industrial, sin extracción directa desde fuentes superficiales o subterráneas locales. Atendiendo a la vulnerabilidad hídrica rural, el aprovisionamiento considerará la mayor independencia posible de fuentes locales. Este criterio reduce la presión prevista sobre el abastecimiento de la población; su aplicación se reflejará en la selección del suministro.

Los dos puntos de captación cartografiados se encuentran fuera de las superficies de obra. “Vertiente” está aproximadamente a 284 m de E-14 y a 28 m del límite del camino existente a E-15/E-16. “Estero extracción agua” está a 182 m de E-1 de 220 kV y a 174 m del acceso nuevo más próximo; el estero cruza el eje de 220 kV entre E-89C y E-1. El drenaje próximo a las captaciones será manejado conforme a la normativa vigente aplicable, en conjunto con las inspecciones de caminos y drenajes y los procedimientos de derrames previstos en el PCE. La cercanía cartográfica se considera para aplicar estas previsiones; no acredita por sí sola una afectación.

El Anexo 2.6 reconoce baja productividad hidrogeológica y almacenamiento localizado en niveles meteorizados y fracturas. La ausencia de nivel freático en calicatas de las subestaciones a 3,5–4 m respalda una baja probabilidad general de afloramiento; no demuestra aislamiento hidráulico de todas las captaciones someras. La evaluación considera también el manejo de drenaje indicado y los procedimientos del PCE frente a afloramientos y derrames al agua.

Los KMZ de los PAS contienen una base común con superficies etiquetadas BN y PL asociadas a franjas y obras auxiliares. La suma del atributo de superficie alcanza 2,4174 ha para BN y 19,1225 ha para PL; son superficies cartografiadas y no equivalen automáticamente a corta efectiva ni a pérdida de recursos recolectados. El informe describe recolección estacional y dispersa, sin lugares exclusivos delimitados, y ausencia de recolección reportada en Vegas Verdes. La evaluación pondera ese patrón junto con el despeje localizado y el estrés hídrico, sin utilizar la abundancia comunal como único argumento de descarte.

7.1.2.2 Literal b): Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

De acuerdo con la información levantada en terreno, los habitantes del área de influencia se movilizan principalmente mediante vehículo particular y, en algunos casos, mediante servicios de taxi u otros medios de transporte contratados. Según señalan los entrevistados, durante el invierno algunos caminos no pavimentados pueden presentar dificultades de transitabilidad asociadas a las lluvias y al deterioro de la carpeta de rodado, situación que puede limitar el ingreso de vehículos de transporte hacia los sectores rurales interiores. Esta condición se reconoce particularmente en el sector San Miguel, asociado a la Ruta S/R-N-418, y en el sector El Arenal, en tramos de la Ruta N-410 y Ruta S/R-N-436.

De acuerdo con los antecedentes recabados, los periodos de tiempo con mayor flujo vehicular coinciden con los horarios de salida de los hogares hacia los establecimientos educacionales y a los centros laborales. Por otra parte, los entrevistados señalan que durante la época de cosecha forestal se ve un incremento del flujo de camiones madereros, señalando que durante dicha época estiman que transitarían alrededor de 14 camiones diarios.

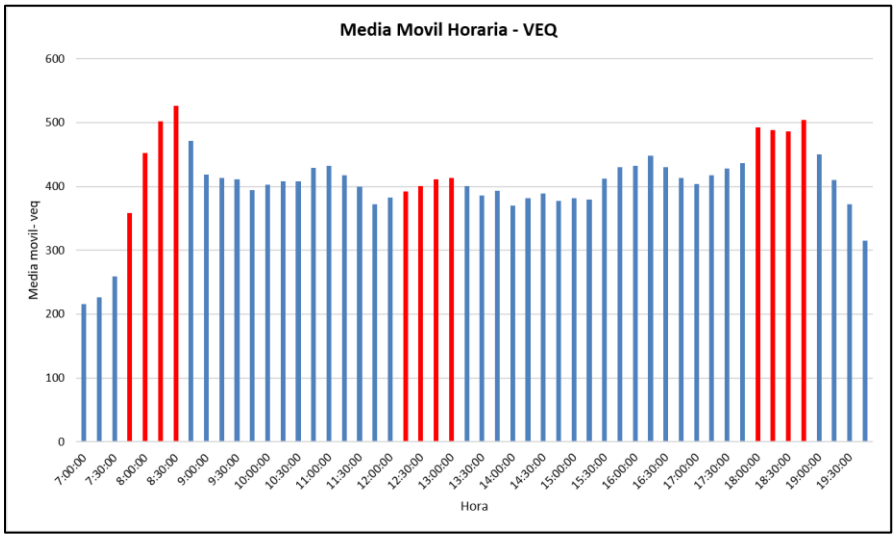
Las rutas que forman parte del área de influencia serán utilizadas por el Proyecto durante la fase de construcción para el transporte de personal, materiales, insumos, equipos y residuos requeridos para la ejecución de las obras. De acuerdo con la Descripción del Proyecto, durante esta fase se consideran 7.641 viajes asociados a flujos externos y 1.144 viajes correspondientes a flujos internos relacionados con la construcción de las líneas de transmisión, totalizando 8.785 viajes durante la fase de construcción.

La caracterización y Modelación Vial del Proyecto, acompañada en el Anexo XX de la DIA, analiza expresamente la red vial utilizada por éste, considerando las condiciones físicas y operacionales actuales y futuras de los tramos asociados, entre otras, a las

rutas N-410, Ruta 126-S, N-40 y S/R-N-418, y compara los escenarios sin Proyecto y con Proyecto durante las fases de construcción y operación

De acuerdo con los resultados de la Modelación Vial, durante la fase de construcción el incremento máximo de flujo atribuible al Proyecto alcanza aproximadamente 14 vehículos por hora, equivalente a un vehículo adicional cada 4 minutos y 17 segundos. El análisis de los indicadores operacionales y de los tiempos de desplazamiento concluye que este aumento no genera alteraciones relevantes en la capacidad ni en las condiciones de operación de la red vial analizada, manteniéndose condiciones de circulación compatibles con la situación sin Proyecto. En consecuencia, no se identifican aumentos notorios de los tiempos de viaje asociados al tránsito generado por el Proyecto.

Figura 7-1. Carga vehicular por rango horario



Fuente: AMYT, 2026

Como se observa en la figura anterior, los períodos de mayor flujo vehicular de la situación base coinciden parcialmente con los horarios habituales de desplazamiento hacia establecimientos educacionales y centros laborales. No obstante, la Modelación Vial incorpora estos períodos de mayor demanda dentro de los escenarios evaluados, permitiendo determinar los efectos del flujo adicional generado por el Proyecto sobre las condiciones de operación de la red vial.

De acuerdo con lo señalado en el Capítulo 1 de la DIA, la etapa de construcción del proyecto tendrá una duración de 16 meses, dentro de los cuales se contempla que el proyecto avance en "frentes de trabajo".

En base a los antecedentes levantados en terreno y a los resultados de la Caracterización y Modelación Vial, el flujo vehicular adicional generado por el Proyecto no ocasionará una obstrucción o restricción significativa a la libre circulación o conectividad de los grupos humanos del área de influencia, ni producirá un aumento significativo de sus tiempos de desplazamiento.

El Capítulo 6 de la DIA contempla el CAV Plan de Gestión Comunicacional Comunitario para la fase de construcción. Incluye un responsable del titular, canales telefónicos, correo y WhatsApp, reuniones trimestrales e informes semestrales de implementación remitidos a la SMA. Su función es informar y gestionar consultas y reclamos; no reemplaza la evaluación de interferencias sobre caminos ni las condiciones operativas necesarias para mantener los accesos.

Adicionalmente, para los caminos interiores no pavimentados considerados en el inventario de emisiones, el Proyecto contempla la aplicación de bischofita o una solución de eficiencia equivalente como medida de control de la resuspensión de material particulado, con una eficiencia de control considerada de 85%.

La Modelación Vial, estima hasta 14 vehículos adicionales por hora en construcción, cambios de nivel de servicio de B a C en algunos tramos y saturación no superior al 23 %. Respalda un efecto operacional acotado en la red estudiada. El cálculo de tiempos de viaje se limita a caminos pavimentados e interurbanos y no acredita transitabilidad invernal de todos los accesos interiores. El PCE incorpora inspección de caminos y drenajes antes de lluvias y restricciones de tránsito en áreas inundadas.

7.1.2.3 Literal c): Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica

El Proyecto no prevé una alteración en el acceso o en la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica utilizada por los grupos humanos del área de influencia, considerando que los requerimientos asociados a la ejecución de sus distintas fases serán abastecidos mediante sistemas propios o proveedores externos autorizados.

Los requerimientos de las distintas fases se resolverán mediante generación eléctrica temporal, sistemas sanitarios particulares, soluciones temporales y servicios externos,

según el Capítulo 1 y los PAS correspondientes. Estas modalidades acotan el uso directo de cierta infraestructura comunitaria; la evaluación de presión sobre bienes y servicios requiere, además, considerar la capacidad y localización de los suministros y alojamientos contratados.

El Proyecto contempla mano de obra de construcción, promedios mensuales de 48 personas para Las Delicias, 27 para Coiquén y 14 para las líneas, y máximos individuales de 60, 34 y 29 personas, respectivamente. Los máximos individuales no coinciden necesariamente en el mismo mes: la máxima dotación simultánea del Proyecto es de 118 trabajadores en el mes 10, integrada por 60 en Las Delicias, 34 en Coiquén y 24 en las líneas. No se utiliza la suma de máximos individuales de 123 personas como máxima simultánea de construcción.

La jornada laboral durante la fase de construcción será de lunes a viernes, entre las 08:00 y las 18:00 horas.

En operación, las instalaciones serán supervisadas principalmente en forma remota, sin presencia permanente de personal. La Descripción de Proyecto considera una dotación máxima simultánea de siete personas para el Proyecto completo, independientemente de la instalación intervenida. Cada sistema sanitario de subestación se dimensiona para atender a esa cuadrilla si concurre a una sola instalación; sus capacidades de diseño no se suman para estimar la dotación simultánea total.

Para el cierre, el Capítulo 1 considera un escenario conservador de diseño de 123 trabajadores, correspondiente a la suma de máximos individuales de construcción, aplicado al dimensionamiento referencial de consumos, efluentes y residuos durante 16 meses. Dicho valor no representa una programación mensual ni una máxima dotación simultánea demostrada. La dotación efectiva dependerá de las actividades y frentes operativos.

Durante la fase de construcción del Proyecto, la demanda energética requerida para las actividades desarrolladas en las instalaciones de faena será abastecida mediante grupos electrógenos diésel y equipos electrógenos portátiles de carácter temporal, por lo que no se generará demanda sobre la infraestructura eléctrica utilizada por la población local.

En cuanto al abastecimiento de agua potable, éste será realizado mediante proveedores autorizados, quienes abastecerán los estanques de agua potable ubicados en las instalaciones de faena. Adicionalmente, para consumo directo del personal se dispondrá de bidones de agua potable en las instalaciones de faena y en los frentes de trabajo. El

Proyecto no contempla la extracción directa de agua desde fuentes superficiales o subterráneas utilizadas por los grupos humanos del área de influencia.

El abastecimiento de agua industrial se realizará igualmente mediante camiones aljibe provenientes de proveedores autorizados, evitando la captación directa de fuentes naturales por parte del Proyecto.

En las instalaciones de faena de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias y de la Nueva Subestación Coiquén se contará con servicios higiénicos adecuados a la dotación de personal. Las aguas servidas generadas en estas instalaciones serán tratadas mediante los sistemas sanitarios particulares proyectados, compuestos por fosas sépticas y drenes de infiltración. Para las fases de construcción y cierre, el PAS 138 considera una dotación máxima de 60 trabajadores en Las Delicias y 34 trabajadores en Coiquén para el dimensionamiento de estos sistemas.

En los frentes de trabajo asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica 2x66 kV y a las obras vinculadas a la infraestructura de 220 kV se utilizarán baños químicos, los cuales serán provistos y mantenidos por empresas autorizadas. La limpieza, mantención y retiro de los residuos líquidos generados será realizada periódicamente por proveedores autorizados, quienes los transportarán y dispondrán en instalaciones que cuenten con autorización sanitaria.

Durante la fase de operación, cada subestación contará igualmente con un sistema particular de alcantarillado compuesto por red sanitaria interior, cámaras de inspección, fosa séptica y drenes de infiltración. Los lodos acumulados serán retirados por empresas autorizadas. Las líneas de transmisión no contemplan instalaciones sanitarias permanentes y las necesidades del personal durante actividades de inspección o mantenimiento serán atendidas mediante los servicios disponibles en las subestaciones o mediante soluciones sanitarias temporales, según corresponda.

Respecto del servicio de alimentación, en las instalaciones de faena de ambas subestaciones se habilitará un comedor destinado al consumo de alimentos por parte de los trabajadores. El servicio de alimentación será provisto por una empresa externa que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes y no se contempla la preparación de alimentos en las instalaciones de faena.

El Proyecto en su Fase de Construcción no contempla campamentos y prevé alojamiento externo y traslado diario del personal mediante vehículos del contratista. La respuesta municipal ORD. N°013/2026 de 21 de abril de 2026 acompaña un listado de hospedajes: Residencial Los Copihues, capacidad 70; Residencial La Herradura, 60; Hotel Gran

Quirihue, 50; y Ecoturismo Los Quillayes, 10. La suma es una capacidad informada de 190 cupos (Apéndice 4, Fomento Productivo, Servicios de alojamiento). Como escenario de contraste, si los 118 trabajadores de la máxima dotación simultánea requirieran alojamiento externo en esos establecimientos, representarían aproximadamente el 62,1 % de esa capacidad. Es un cálculo referencial, no una decisión de contratación, pues los trabajadores vendrán de distintas comunas.

La generación temporal y las soluciones sanitarias de faena están definidas en el Capítulo 1 y en el PAS 138 del Capítulo 3. La alimentación y el alojamiento recurrirán a terceros.

El Capítulo 6 contempla el Plan de Gestión Comunicacional Comunitario durante construcción y la promoción de contratación de mano de obra y servicios locales. La generación temporal, el saneamiento particular y los baños químicos definidos en el Capítulo 1 y PAS 138 acotan el uso directo de redes comunitarias; el origen del agua y la demanda sobre servicios contratados requieren evaluación específica.

En base a los antecedentes presentados, no se prevé que el Proyecto genere una alteración significativa en el acceso o en la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica utilizados por los grupos humanos del área de influencia, dado que sus principales requerimientos serán resueltos mediante sistemas propios o abastecimiento externo y no se identifica una presión relevante sobre la oferta local de servicios.

7.1.2.4 Literal d): Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que pueden afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

De acuerdo con los datos levantados en terreno, las infraestructuras habitacionales más próximas al proyecto se ubican a una distancia cercana a los 52 metros en el sector Mengol; 200 metros sector San Miguel; 250 metros en El Arenal y a alrededor de 120 metros en el sector Vegas Verdes. Las viviendas observadas en Mengol y Vegas Verdes corresponden a aquellas que percibirían los mayores niveles de ruido durante la etapa de construcción, correspondiente al rango de entre los 31 y 59 dB(A).

Estos niveles de ruido son acotados temporalmente, dado que se presentan únicamente durante la fase de construcción, cuya duración total corresponde a 16 meses. Asimismo, las obras asociadas a la línea de transmisión se desarrollarán mediante frentes de trabajo sucesivos, por lo que la permanencia de las actividades constructivas de mayor emisión

acústica en las proximidades de un mismo receptor será acotada respecto de la duración total de la fase.

Adicionalmente, de acuerdo con el Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio, que se acompaña en el Anexo 1.5, los niveles de vibración proyectados durante la fase de construcción se encuentran bajo los valores referenciales utilizados tanto para la evaluación de molestia en humanos como para daño estructural en todos los receptores evaluados.

De acuerdo con lo anterior, se descarta que el proyecto genere una afectación significativa en la calidad de vida de los habitantes del área de influencia, debido a que dichos efectos son acotados en el tiempo, cumpliendo la normativa vigente, por lo que no se prevé que generen una afectación sobre los sentimientos de arraigo o cohesión social.

El cumplimiento acústico y vibratorio constituye un antecedente para la evaluación. Su relación con los sentimientos de arraigo, la cohesión social y las prácticas habituales requiere considerar los lugares utilizados y la duración y frecuencia de exposición por frente de trabajo. La duración total de construcción de 16 meses no equivale a la duración de exposición de cada receptor ni demuestra, por sí sola, ausencia de efectos sobre dichas prácticas.

Por otra parte, respecto de manifestaciones de la cultura, según la información levantada en terreno, en el área de influencia se destacan las siguientes manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios:

En el sector de Mengol no se identifican manifestaciones específicas que se desarrollen en el área de influencia del proyecto, en tanto que las celebraciones comunitarias se realizan habitualmente en la sede de la Junta de Vecinos Santa Carolina, ubicada a aproximadamente 1,7 km del proyecto, no vinculándose con este en ninguna de sus partes. En este sector también se ubica la capilla de Santa Carolina, donde se realizan misas y celebraciones religiosas, y no interactúa con ninguno de los efectos que pudiera generar el proyecto en cualquiera de sus etapas.

Se aclara, además, que el Titular ha dispuesto el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) “Plan de Gestión Comunicacional Comunitario”, mediante el cual se mantendrán canales de información y comunicación con las comunidades, organizaciones y habitantes del área de influencia durante la ejecución del Proyecto, permitiendo informar oportunamente sobre el avance de las obras y atender consultas o requerimientos asociados a las actividades constructivas.

En el sector El Arenal se celebra la tradicional actividad de la Trilla a yegua suelta, producida por familias locales. Esta actividad se desarrolla en un predio ubicado a un costado de la ruta N-410, a aproximadamente 1,3 kilómetros del proyecto. De acuerdo con lo señalado por las personas entrevistadas, constituye una tradición importante para los habitantes del sector, cuyo principal propósito es la conservación cultural más que la producción agrícola o comercial. Asimismo, representa una instancia de encuentro que reúne a familiares, amigos y conocidos. Habitualmente se realiza algún fin de semana durante el mes de febrero o en los primeros días de marzo, antes del término del período de vacaciones.

Los habitantes de El Arenal también mencionan las carreras de caballo que se realizan en el sector Las Mesas - cuya cancha de carreras se ubica a aproximadamente 3,2 kilómetros del proyecto - así como las celebraciones comunitarias que se desarrollan en la sede de la Junta de Vecinos de la misma localidad, la que se emplaza a aproximadamente 2,5 kilómetros del proyecto. Para llegar a la localidad se puede utilizar la ruta S/R-N-436 y la ruta 126 S.

En el sector Vegas Verdes también se realizan carreras de caballos, en específico en el predio Buen Retiro, el cual funciona como punto de encuentro para habitantes locales y participantes provenientes de distintas localidades, tales como Tomé, Penco y Cauquenes. La cancha de carreras se ubica a aproximadamente 0,5 kilómetros del proyecto. De acuerdo con las entrevistas realizadas, estas actividades se desarrollan aproximadamente cada dos meses, congregando entre 150 y 200 personas por jornada, durante los fines de semana. Las jornadas se desarrollan generalmente durante la tarde, extendiéndose hasta el anochecer.

Las celebraciones o visitas a sitios significativos ocurren generalmente en horario no laboral, los fines de semana o días festivos, a fin de asegurar mayor asistencia a los eventos, no presentándose interacción entre las manifestaciones de la cultura o tradiciones y el proyecto en la etapa de construcción, dado que durante esta etapa el horario será en días laborales, de 08:00 a 18:00 horas.

En lo que respecta a la etapa de operación, la interferencia por ruido y flujos viajes por parte del proyecto es despreciable en comparación a la etapa de construcción -esta última la más invasiva- , por tanto, esta no interferirá con la realización de ninguna de las actividades señaladas, por lo que se descarta afectación al ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que pueden afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

En base a los análisis presentados, se descarta que el Proyecto genere la dificultad o impedimento para el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de los grupos humanos del área de influencia en ninguna de sus fases, así como la afectación de sus sentimientos de arraigo o cohesión social.

7.1.3 Grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.

De acuerdo con los antecedentes recopilados, tanto de fuentes secundarias como primarias, en el área de influencia del proyecto no se identifican grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

De acuerdo con la respuesta a la solicitud de acceso a la información pública realizada a CONADI, Dirección Nacional, bajo Folio N°AI002T0016097, de fecha 22 de marzo de 2026, en un radio de 2 km a partir de las obras el proyecto no se registran asociaciones, comunidades ni propiedades indígenas (Ver Apéndice 3).

De acuerdo con la información pública disponible de CONADI, se identificó en la comuna de Quirihue la Asociación Indígena Huicha Coiquén, constituida alrededor del año 2008. Asimismo, se registra una adquisición de tierras indígenas mapuche en la comuna.

Durante la campaña de terreno se entrevistó a un integrante de la Asociación Indígena Huicha Coiquén, lo que permitió complementar los antecedentes secundarios disponibles. De acuerdo con lo informado, la asociación reúne aproximadamente entre 50 y 60 familias y desarrolla actividades vinculadas a la cosmovisión mapuche en un terreno de aproximadamente 1.000 m², ubicado en el sector La Horca a 1,75 km hacia el sureste en línea recta desde el proyecto, sector que, de acuerdo al análisis de superposición de partes, obras y acciones, así como de los factores generadores de impacto no genera interacción con los grupos humanos del área de influencia.

Para ver la representación cartográfica visitar la Figura contenida en Sección 5.3.3 del presente informe.

Por otra parte, la organización no presenta sitios de significación cultural o religiosa dentro del área de influencia del Proyecto. Uno de los sitios relevados por los dirigentes entrevistados corresponde al Cerro Coiquén, ubicado al sureste de la ciudad de Quirihue, en el límite con la comuna de Ninhue, a una distancia lineal aproximada de 8,1 km respecto del Proyecto.

Considerando la localización de los sitios mencionados, las características de las partes, obras y acciones del Proyecto y los antecedentes obtenidos mediante fuentes secundarias y trabajo de campo, no se identifica interacción del Proyecto con los espacios utilizados por la Asociación Indígena Huicha Coiquén para el desarrollo de actividades ceremoniales o culturales.

En consecuencia, no se prevé una alteración de las formas de organización social particular ni una dificultad o impedimento para el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

7.1.4 Conclusión respecto del artículo 11 letra c) de la Ley N°19.300

De acuerdo con los antecedentes analizados para las circunstancias establecidas en el artículo 7 del D.S. N°40/2012, el Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas ni una alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos presentes en el área de influencia. En consecuencia, no se configura el efecto, característica o circunstancia establecido en la letra c) del artículo 11 de la Ley N°19.300.

7.2 ARTÍCULO 11 LETRA D) DE LA LEY N°19.300: LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES PROTEGIDAS SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADAS

7.2.1 Poblaciones protegidas - Artículo 8 del D.S 40/2012, MMA

Se entenderá por poblaciones protegidas a los pueblos indígenas, independiente de su forma de organización.

De acuerdo con los antecedentes recopilados, tanto de fuentes secundarias como primarias, en el área de influencia del proyecto no se identifican grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

De acuerdo con la respuesta a la solicitud de acceso a la información pública realizada a CONADI, Dirección Nacional, bajo Folio N°AI002T0016097, de fecha 22 de marzo de 2026, en un radio de 2 km a partir de las obras el proyecto no se registran asociaciones, comunidades ni propiedades indígenas (Ver Apéndice 3).

De acuerdo con la información pública disponible de CONADI, se identificó en la comuna de Quirihue la Asociación Indígena Huicha Coiquén, constituida alrededor del año 2008. Asimismo, se registra una adquisición de tierras indígenas mapuche en la comuna.

Durante la campaña de terreno se entrevistó a un integrante de la Asociación Indígena Huicha Coiquén, lo que permitió complementar los antecedentes secundarios disponibles. De acuerdo con lo informado, la asociación reúne aproximadamente entre 50 y 60 familias y desarrolla actividades vinculadas a la cosmovisión mapuche en un terreno de aproximadamente 1.000 m², ubicado en el sector La Horca a 1,75 km hacia el sureste en línea recta desde el proyecto, sector que, de acuerdo al análisis de superposición de partes, obras y acciones, así como de los factores generadores de impacto no genera interacción con los grupos humanos del área de influencia.

Para ver la representación cartográfica visitar la Figura contenida en Sección 5.3.3 del presente informe.

Por otra parte, la organización no presenta sitios de significación cultural o religiosa dentro del área de influencia del Proyecto. Uno de los sitios relevados por los dirigentes entrevistados corresponde al Cerro Coiquén, ubicado al sureste de la ciudad de Quirihue, en el límite con la comuna de Ninhue, a una distancia lineal aproximada de 8,1 km respecto del Proyecto.

Considerando la localización de los sitios mencionados, las características de las partes, obras y acciones del Proyecto y los antecedentes obtenidos mediante fuentes secundarias y trabajo de campo, no se identifica interacción del Proyecto con los espacios utilizados por la Asociación Indígena Huicha Coiquén para el desarrollo de actividades ceremoniales o culturales.

En consecuencia, no se prevé la alteración por parte del proyecto a los sistemas de vida de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

7.2.2 Conclusión respecto del artículo 11 letra d) de la Ley N°19.300 en relación con poblaciones protegidas

En base a los antecedentes provenientes de fuentes primarias y secundarias, no se identifican grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas dentro del área de influencia de Medio Humano susceptibles de ser afectados por las partes, obras o acciones del Proyecto. En consecuencia, respecto del componente Medio Humano, no se configura la circunstancia establecida en la letra d) del artículo 11 de la Ley N°19.300

asociada a la localización en o próxima a poblaciones protegidas susceptibles de ser afectadas.

7.3 ARTÍCULO 11 LETRA F) DE LA LEY N°19.300: ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL

7.3.1 Lugares o sitios donde se desarrollan manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore — Artículo 10 letra c) del D.S. N°40/2012

De acuerdo con los antecedentes proporcionados por las personas entrevistadas en terreno, se identificaron algunos sitios que son relevantes para los habitantes del área de influencia. A continuación, se presentan por sector los sitios o lugares relevados por los entrevistados:

En el sector Mengol no se identifican sitios relevantes por parte de los entrevistados, en tanto que los lugares significativos para algunas personas que habitan en dicho sector identifican como relevantes la escuela Santa Carolina, la capilla o comunidad cristiana ubicada frente a la escuela, el antiguo fundo Santa Carolina —asociado a una memoria productiva local—, sin embargo, esta zona se ubica fuera del área de influencia del proyecto, a pesar de que la jurisdicción de la Junta de vecinos Santa Carolina abarca dicho sector y otros cercanos. Tanto la capilla, como la sede y la escuela se ubican a alrededor de 1,7 kilómetros del proyecto.

En el sector San Miguel no se identificaron lugares o sitios de significación cultural y/o de memoria. Tampoco celebraciones o fiestas.

En el sector El Arenal los entrevistados relevan como sitios significativos culturales la cancha de carreras de Las Mesas, la capilla y la sede de la Junta de Vecinos de la misma localidad, todos fuera del área de influencia del proyecto. En el Arenal propiamente tal, los entrevistados identifican el sector donde antiguamente se extraía arcilla para la elaboración de tejas, ubicado a aproximadamente 470 metros del proyecto, sitio que no presenta usos actuales, y el lugar donde se realiza la "trilla a yegua suelta", a alrededor de 1,3 km del proyecto, sin identificarse una intervención directa de estos sitios por las partes u obras proyectadas.

En el entorno de la nueva Subestación Coiquén, en el sector Vegas Verdes, se reconoce como hito relevante la cancha de carreras de caballos ubicada a un costado del Centro

de Eventos Tierra Alta, a aproximadamente 500 metros del área del Proyecto, específicamente de la Subestación Coiquén. Según informan los entrevistados, las carreras se realizan aproximadamente cada dos meses, durante los fines de semana. Considerando que las actividades habituales de construcción se ejecutarán de lunes a viernes entre las 08:00 y las 18:00 horas, no se prevé coincidencia temporal habitual entre estas actividades y las obras de construcción. Tampoco se identifica una interacción que impida su desarrollo durante la fase de operación.

En lo que respecta a aquellas referidas a pueblos indígenas, en el área de influencia del proyecto no se identifican grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, así como tampoco sitios de relevancia relativos a tradiciones de carácter indígena.

7.3.2 Conclusión respecto del artículo 11 letra f) de la Ley N°19.300, en relación con el artículo 10 letra c) del D.S. N°40/2012

En base a los antecedentes levantados en terreno, la localización de los sitios identificados y las características de las partes, obras y acciones del Proyecto, no se prevé la afectación de lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de las comunidades o grupos humanos identificados. Las obras no contemplan la intervención física de estos espacios ni restricciones que impidan su acceso o utilización habitual. En consecuencia, no se configura la circunstancia establecida en el literal c) del artículo 10 del D.S. N°40/2012 y, respecto del componente Medio Humano, no se configura el efecto, característica o circunstancia señalado en la letra f) del artículo 11 de la Ley N°19.300.

7.4 SÍNTESIS DEL ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N°19.300 ASOCIADOS AL COMPONENTE MEDIO HUMANO

Artículo 11 Ley N°19.300	RSEIA	Materia analizada	Conclusión
Letra c)	Art. 7	Reasentamiento y SVCGH	No se configura
Letra d)	Art. 8	Poblaciones protegidas	No se configura respecto de Medio Humano
Letra f)	Art. 10 c)	Lugares de manifestaciones culturales o folclóricas	No se configura respecto de Medio Humano

8. BIBLIOGRAFÍA

Chile. (1993). Ley N°19.253, establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. Disponible en línea.

Chile. (1994). Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Texto actualizado. Disponible en línea.

Chile. (2008). Ley N°20.285, sobre acceso a la información pública. Disponible en línea.

Ministerio del Medio Ambiente. (2012). Decreto Supremo N°40, aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Publicado el 12 de agosto de 2013. Texto actualizado. Disponible en línea.

Ministerio del Medio Ambiente. (2022). Ley N°21.455, Ley Marco de Cambio Climático. Publicada el 13 de junio de 2022. Texto actualizado. Disponible en línea.

Ministerio del Medio Ambiente. (2023). Decreto Supremo N°30, modifica el Reglamento del SEIA para incorporar el cambio climático y la participación ciudadana. Publicado el 1 de febrero de 2024. Disponible en línea.

Servicio de Evaluación Ambiental [SEA]. (2014). Guía para la evaluación de impacto ambiental del reasentamiento de comunidades humanas en el SEIA. Segunda edición. Disponible en línea.

Servicio de Evaluación Ambiental [SEA]. (2020). Guía área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA. Disponible en línea.

Servicio de Evaluación Ambiental [SEA]. (2023). Criterio de evaluación en el SEIA: Cambio climático en la evaluación ambiental del recurso hídrico. Primera edición. Disponible en línea.

Servicio de Evaluación Ambiental [SEA]. (2024). Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA. Tercera edición. Disponible en línea.

Servicio de Evaluación Ambiental [SEA]. (2025). Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA. Segunda edición. Disponible en línea.

Servicio de Evaluación Ambiental [SEA]. (2026). Guía áreas de influencia en el SEIA. Segunda edición. Disponible en línea.

Fuentes estadísticas territoriales y administrativas

Biblioteca del Congreso Nacional [BCN]. (2024). Quirihue. Reporte comunal 2024. Sistema Integrado de Información Territorial. Disponible en línea.

Biblioteca del Congreso Nacional [BCN]. (2025). Quirihue. Reporte comunal 2025. Sistema Integrado de Información Territorial. Disponible en línea.

Biblioteca del Congreso Nacional [BCN]. (2026). Quirihue. Reporte comunal 2026. Sistema Integrado de Información Territorial. Disponible en línea.

Centro de Información de Recursos Naturales [CIREN]. (2020). Comuna Quirihue, recursos naturales. SIT Rural. Incluye antecedentes de explotaciones agropecuarias y forestales. Disponible en línea.

Corporación Nacional de Desarrollo Indígena [CONADI]. (2026a). Carta N°296, respuesta a solicitud de acceso a información pública folio AI002T0016097. Solicitud presentada el 22 de marzo de 2026; respuesta firmada el 9 de abril de 2026. Incluye carta de emplazamiento e información territorial indígena. Apéndice 4, apartado CONADI.

Corporación Nacional de Desarrollo Indígena [CONADI]. (2026b). Base de datos de asociaciones indígenas vigentes de Chile. Sistema Integrado de Información. Actualización al 31 de enero de 2026. Archivos Excel y KMZ.

Gobierno Regional de Ñuble. (s. f.). Plan de Acción Regional de Cambio Climático. Antecedentes regionales. Disponible en línea.

Instituto de Desarrollo Agropecuario [INDAP]. (2026). Carta N°1600-001241/2026, respuesta a solicitud de acceso a la información pública AR004T0004457, 13 de abril de 2026. Apéndice 4 del Anexo 2.19 de la DIA.

Instituto Nacional de Estadísticas [INE]. (2025). Censo de Población y Vivienda 2024. Resultados, tabulados y bases de datos. Disponible en línea.

Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2026). Pobreza y distribución de los ingresos en Chile. Resumen de resultados CASEN 2024. Presentación del 8 de enero de 2026. Observatorio Social. Disponible en línea.

Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (s. f.). Base de datos pobreza comunal 2024. Banco Integrado de Datos [BIDAT]. Disponible en línea.

Ministerio de Hacienda. (s. f.). Registro Central de Colaboradores del Estado y Municipalidades, Ley N°19.862. Base de consulta de organizaciones. Disponible en línea.

Ministerio de Obras Públicas [MOP]. (s. f.). Visor de mapas y Red Vial Nacional. Disponible en línea.

Ministerio del Medio Ambiente [MMA]. (2026, 11 de junio). Entra en vigencia Plan Regional de Cambio Climático de Ñuble. Disponible en línea.

Municipalidad de Quirihue. (s. f.). Plan de Desarrollo Comunal Quirihue 2018–2022. Informe final. Disponible en línea.

Municipalidad de Quirihue. (2025). Plan Comunal de Emergencia y anexos de planes por amenaza. Versión 02, 10 de abril de 2025. Disponible en línea.

Servicio Nacional de Migraciones. (2024). Quirihue. Minuta comunal sobre población extranjera. Disponible en línea.

Sistema de Monitoreo de Ecosistemas Forestales [SIMEF]. (2018). Comuna de Quirihue. Informe comunal. Disponible en línea.

Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo [SUBDERE]. (s. f.). Sistema Nacional de Información Municipal [SINIM]. Indicadores y antecedentes comunales. Disponible en línea.

Fuentes culturales y de información local

Arfaquinta. (s. f.). Qué es la trilla a yegua suelta y cómo se celebra en Chile. Fuente de divulgación cultural. Disponible en línea.

Municipalidad de Quirihue. (2025). Club de Huasos de Quirihue conmemora 25 años de historia y tradiciones. Disponible en línea.

Quirihue Noticias. (2026, 12 de abril). Quirihue vivió la XVII Corrida de Cuasimodo con llamado a la paz y a mantener viva la tradición. Disponible en línea.

Radio Maule Sur. (2025, abril). Quirihue se prepara para la XVI corrida de Cuasimodo con recorrido hasta Altos de Quirihue. Disponible en línea.

Servicio Nacional del Patrimonio Cultural. (s. f.). Fiesta de Cuasimodo. Sistema de Información para la Gestión del Patrimonio Cultural Inmaterial [SIGPA]. Disponible en línea.

9. APENDICES

9.1 APÉNDICE 1_PAUTA DE ENTREVISTA

9.2 APÉNDICE 2_CONSENTIMIENTOS INFORMADOS

9.3 APÉNDICE 3_CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA

9.4 APÉNDICE 4_RESPUESTAS A SOLICITUDES TRANSPARENCIA

9.5 APÉNDICE 5_DECLARACIÓN JURADA SIMPLE C.VILLAGRÁN