SOCIEDAD CONCESIONARIA RUTA 5 TALCA -CHILLÁN S.A. (SURVÍAS)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS PUENTES EN LOS SUBSECTORES C Y D DEL SECTOR 1-RUTA 5 SUR, CONCESIÓN RUTA 5 TRAMO TALCA – CHILLÁN

CAPÍTULO 3 LÍNEA BASE (TOMO IV)

0	12.07.2024	REVISIÓN CLIENTE	MFG	CMV	PQR	
Rev.	Fecha	EMITIDO PARA	PREPARÓ	REVISÓ	APROBÓ	SURVÍAS
			P-103050			RECIBIDO
N° Documento		103050-INF-AMB-003-R0				0

ÍNDICE DE CONTENIDOS

3.17 LÍNEA BASE PAISAJE 10

3.17.1 OBJETIVOS....10

3.17.2 METODOLOGÍA....11

3.17.3 RESULTADOS....20

3.17.4 CONCLUSIONES....70

3.17.5 BIBLIOGRAFÍA....73

3.18 LÍNEA BASE ÁREAS PROTEGIDAS 74

3.18.1 OBJETIVOS....74

3.18.2 METODOLOGÍA....74

3.18.3 RESULTADOS....85

3.18.4 CONCLUSIONES....107

3.18.5 BIBLIOGRÁFIA....108

3.19 LÍNEA BASE TURISMO 110

3.19.1 OBJETIVOS....110

3.19.2 METODOLOGÍA....110

3.19.3 RESULTADOS....118

3.19.4 CONCLUSIONES....144

3.19.5 BIBLIOGRAFÍA....146

3.20 LÍNEA BASE USO DEL TERRITORIO 148

3.20.1 OBJETIVOS....148

3.20.2 METODOLOGÍA....148

3.20.3 RESULTADOS....152

3.20.4 CONCLUSIONES....190

3.20.5 BIBLIOGRAFÍA....191

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3- 1: Métodos de apoyo para el levantamiento de información en terreno. 15

Tabla 3- 2: Atributos biofísicos del paisaje. 16

Tabla 3- 3: Atributos biofísicos, estéticos y estructurales del paisaje 17

Tabla 3- 4: Supuestos que aplican a la Macrozona y cada Subzona de acuerdo con SEA (2019) 21

Tabla 3- 5: Determinación de valor paisajístico según atributos biofísicos 24

Tabla 3- 6: Puntos de observación para el análisis de Paisaje y selección de CV. 30

Tabla 3- 7:Resumen Valoración Calidad Visual 68

Tabla 3- 8: Resumen de LB Paisaje y sensibilidades por cada puente. 72

Tabla 3- 9: Áreas colocadas bajo protección oficial para efectos del SEIA. 77

Tabla 3- 10: Áreas Protegidas para efectos del SEIA 80

Tabla 3- 11: Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad definidos en la Estrategia Nacional de Biodiversidad 81

Tabla 3- 12: Áreas Bajo Protección Oficial de la región del Maule y región de Ñuble 85

Tabla 3- 13: Monumentos Históricos de la región del Maule y región de Ñuble 87

Tabla 3- 14: Inmuebles de Conservación Histórica de la región del Maule 89

Tabla 3- 15: Inmuebles de Conservación Histórica de la región de Ñuble 92

Tabla 3- 16: Sitios Prioritarios para la Conservación de las regiones del Maule y de Ñuble 94

Tabla 3- 17: Sitios con Valor Ambiental de la región del Maule y región de Ñuble 95

Tabla 3- 18: Áreas Privadas y Comunitarias de las regiones del Maule y Ñuble 96

Tabla 3- 19: Humedales sin protección oficial cercanos al AI, de acuerdo con el Inventario Nacional de Humedales 97

Tabla 3- 20: Estadígrafos para la relación de distancia de áreas bajo protección oficial respecto al AI del Proyecto 99

Tabla 3- 21: Estadígrafos para la relación de distancia de Sitios prioritarios para la conservación respecto al AI del Proyecto 101

Tabla 3- 22: Estadígrafos para la relación de distancia de Sitios con Valor Ambiental respecto al AI del Proyecto.....102

Tabla 3- 23: Resumen situación del componente por sector del Proyecto 108

Tabla 3- 24: Clasificación de atractivos de valor cultural 115

Tabla 3- 25: Tipos de Servicios Turísticos.....116

Tabla 3- 26: Actividades Turísticas Vinculadas a la Naturaleza 116

Tabla 3- 27: Determinación de Magnitud de Valor Turístico 118

Tabla 3- 28: Comunas de emplazamiento del Proyecto 118

Tabla 3- 29: Instrumentos de Planificación vinculados al Turismo.....119

Tabla 3- 30: Magnitud del valor turístico.....144

Tabla 3- 31: Resumen de LB Turismo y sensibilidades por cada puente 145

Tabla 3- 32: Lista de tipos y subtipos o clases de usos de suelo según la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC). 149

Tabla 3- 33: Clases de Capacidad de Uso del Suelo. 150

Tabla 3- 34: Superficies por Tipo y Subtipo de suelo según OGUC 153

Tabla 3- 35: Clasificación de capacidad de uso de suelo (CUS) en el área de influencia del proyecto 162

Tabla 3- 36: IPT vigentes a escala Intercomunal.....169

Tabla 3- 37: IPT vigentes a escala comunal.....169

Tabla 3- 38: Zonas PRC Parral en el AI. 175

Tabla 3- 39: Zonas PRC San Carlos en el AI. 179

Tabla 3- 40: Zonas PRC Chillán Viejo en el AI. 181

Tabla 3- 41: Zonas PRI de Chillán – Chillán Viejo en el AI. 182

Tabla 3- 42: Superficie en Ha destinada a actividades económicas y productivas en el AI 183

Tabla 3- 43: Empresas según rubro económico comuna de Villa Alegre 2019, 2020, 2021 184

Tabla 3- 44: Empresas según rubro económico comuna de Linares 2019, 2020, 2021.....184

Tabla 3- 45: Empresas según rubro económico comuna de Longaví 2019, 2020, 2021.....185

Tabla 3- 46: Empresas según rubro económico comuna de Retiro 2019, 2020, 2021.....185

Tabla 3- 47: Empresas según rubro económico comuna de Parral 2019, 2020, 2021.....186

Tabla 3- 48: Empresas según rubro económico comuna de Ñiquén 2019, 2020, 2021.....186

Tabla 3- 49: Empresas según rubro económico comuna de San Carlos 2019, 2020, 2021.....187

Tabla 3- 50: Empresas según rubro económico comuna de Chillán Viejo 2019, 2020, 2021 ..187

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3- 1: Secuencia metodológica.....12

Figura 3- 2: Macrozonificación del paisaje según SEA 2019.....13

Figura 3- 3: Macrozonificación y subzonificación del paisaje asociado al Proyecto.....22

Figura 3- 4: Puntos de observación (PO) del Proyecto. Lámina 1 de 2 33

Figura 3- 5: Puntos de observación (PO) del Proyecto. Lámina 2 de 2 33

Figura 3- 6: Puntos de Cuencas Visuales (CV) del Proyecto. Lamina 1 de 2. 36

Figura 3- 7: Puntos de Cuencas Visuales (CV) del Proyecto. Lamina 2 de 2. 37

Figura 3- 8: FICHA PUENTE CUNACO ORIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual- CV1 39

Figura 3- 9: FICHA PUENTE ANCOA N°1 y N°2 ORIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV2.....41

Figura 3- 10: FICHA PUENTE LONGAVÍ. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV3.....43

Figura 3- 11: FICHA PUENTE COPIHUE ORIENTE – PONIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV4 45

Figura 3- 12: FICHA PUENTE COLLIGUAY ORIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV5.....47

Figura 3- 13: FICHA PUENTE PARRAL ORIENTE – PONIENTE - RAMAL ORIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV6 49

Figura 3- 14: FICHA PUENTE ÑIQUÉN ORIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV7....51

Figura 3- 15: FICHA PUENTE NAVOTAVO ORIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV8....53

Figura 3- 16: FICHA PUENTE LILAHUE PONIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV9....55

Figura 3- 17: FICHA PUENTE NINQUIHUE PONIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV10....57

Figura 3- 18: FICHA PUENTE MENELHUE PONIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV11....59

Figura 3- 19: FICHA PUENTE NEBUCO. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV12....61

Figura 3- 20: Intervisibilidad del Proyecto Lámina 1 de 2 63

Figura 3- 21: Intervisibilidad del Proyecto Lámina 2 de 2 64

Figura 3- 22: Calidad visual para las UP del Proyecto. Lámina 1 de 2 66

Figura 3- 23: Calidad visual para las UP del Proyecto. Lámina 2 de 2 67

24....67

Figura 3- 25: Secuencia metodológica 75

Figura 3- 26: Áreas Bajo Protección Oficial respecto al AI del Proyecto....99

Figura 3- 27: Sitios prioritarios para la Conservación respecto al AI del Proyecto 100

Figura 3- 28: Sitios con Valor Ambiental respecto al AI del Proyecto 102

Figura 3- 29: Puentes Ancoa y Río Achibueno....103

Figura 3- 30: Puente Longaví Oriente y Río Longaví....104

Figura 3- 31: Puentes de Parral y Estero Parral 105

Figura 3- 32: Puente Navotavo Oriente y Estero Navotavo 106

Figura 3- 33: Puentes Nebuco, Río Chillán y humedales 107

Figura 3- 34: Secuencia metodológica. 111

Figura 3- 35: Pasos metodológicos para la caracterización del valor Turístico en el SEIA. 112

Figura 3- 36: Atributos para que exista valor turístico....117

Figura 3- 37: FICHA VALOR TURISTICO. Puente Cunaco Oriente 123

Figura 3- 38: FICHA VALOR TURISTICO. Puente ANCOA N°1 y N°2 ORIENTE 125

Figura 3- 39: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE LONGAVÍ ORIENTE. 127

Figura 3- 40: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE COPIHUE ORIENTE – PONIENTE 129

Figura 3- 41: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE COLLIGUAY ORIENTE....131

Figura 3- 42: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE PARRAL ORIENTE – PONIENTE - RAMAL ORIENTE....132

Figura 3- 43: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE ÑIQUÉN ORIENTE 134

Figura 3- 44: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE NAVOTAVO ORIENTE 135

Figura 3- 45: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE LILAHUE PONIENTE CALLE LOCAL ...137

Figura 3- 46: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE NINQUIHUE PONIENTE....139

Figura 3- 47: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE MENELHUE PONIENTE 140

Figura 3- 48: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE NEBUCO ORIENTE Y PONIENTE (TERCERA PISTA Y CALLE LOCAL) 141

Figura 3- 49: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 2 / Puente Cunaco Oriente. 155

Figura 3- 50: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 3 / Puentes Ancoa N°1 Oriente, Ancoa N°2 Oriente. 156

Figura 3- 51: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 4 / Puente Longaví Oriente....157

Figura 3- 52: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono / Puente Copihue Oriente y Copihue Poniente....157

Figura 3- 53: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 6 / Puente Colliguay Oriente....158

Figura 3- 54: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 7 / Puente Parral Ramal Oriente, Ramal Poniente y Parral Oriente. 158

Figura 3- 55: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 8 / Puente Ñiquén Oriente. 159

Figura 3- 56: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 9 / Puente Navotavo Oriente. 159

Figura 3- 57: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 10 / Puentes Lilahue Oriente y Poniente Calle Local 160

Figura 3- 58: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 11 / Puente Ninquihue Poniente 160

Figura 3- 59: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 12 / Puente Menelhue Poniente 161

Figura 3- 60: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 13 / Puente Nebuco Oriente y Nebuco CL. 161

Figura 3- 61: Clasificación de la Clase de Uso de Suelo (CUS) identificadas para el área de influencia entre el Puente Cunaco Oriente (287.906 dm) al Puente Longaví Oriente (8 tramos) (321.357 dm) 164

Figura 3- 62 Clasificación de la Clase de Uso de Suelo (CUS) identificadas para el área de influencia entre el Puente Copihue Oriente y Poniente (332.968- 332.965 dm) al Puente Parral Oriente, Ramal Oriente y Ramal Poniente (339.274- 339.300 dm).....165

Figura 3- 63 Clasificación de la Clase de Uso de Suelo (CUS) identificadas para el área de influencia entre el Puente Ñiquén Oriente (357.965 dm) al Puente Lilahue Oriente y Poniente Calle Local (381.320- 381.370 dm) 166

Figura 3- 64 Clasificación de la Clase de Uso de Suelo (CUS) identificadas para el área de influencia entre el Puente Ninquihue Poniente (385.021 dm) al Puente Nebuco Oriente y Poniente tercera pista y calle local (411.070- 411.303 dm) 167

Figura 3- 65: IPT comuna de Villa Alegre y su relación con el Proyecto. 171

Figura 3- 66: IPT comuna de Linares y su relación con el Proyecto. 172

Figura 3- 67: IPT comuna de Longaví y Retiro y su relación con el Proyecto. 173

Figura 3- 68: IPT comuna de Parral y su relación con el Proyecto 174

Figura 3- 69: PRC Parral y su relación con el AI de los Puentes Parral Ramal Oriente y Poniente y Parral Oriente. 175

Figura 3- 70: IPT comuna de Ñiquén y su relación con el Proyecto 176

Figura 3- 71: IPT comuna de San Carlos y su relación con el Proyecto 177

Figura 3- 72: PRC San Carlos y su relación con el Puente Navotavo Oriente 178

Figura 3- 73: PRC San Carlos y su relación con el Puentes Lilahue Oriente y Poniente Calle Local 178

Figura 3- 74: PRC de San Carlos y su relación con el Puente Ninquihue Poniente.....179

Figura 3- 75: IPT comuna de Chillán Viejo y su relación con el Proyecto. 180

Figura 3- 76: AI Puente Nebuco y su relación con el PRC de Chillán Viejo.....181

Figura 3- 77: AI Puente Nebuco Oriente y Poniente (tercera pista y calle local) y su relación con el PRI de Chillán - Chillán Viejo 182

Figura 3- 78: Ruta 5 AI Puente Ñiquén Oriente.....188

Figura 3- 79: Ruta 5 Línea Férrea AI Puente Lilahue Poniente Calle Local.....188

Figura 3- 80: Línea Férrea 189

Figura 3- 81: Vista de Colegio Concepción desde ruta 5.....189

ANEXOS

Anexo 3 – 12 Paisaje

3.17 LÍNEA BASE PAISAJE

3.17.1 OBJETIVOS

3.17.1.1 OBJETIVO GENERAL

Describir y caracterizar el componente Paisaje en el AI del Proyecto según lo estipulado en la letra e) del Artículo 18 del Título III del RSEIA, en función de lo que establece el literal e.6: "caracterización de su tipo, visibilidad y calidad".

3.17.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el carácter del paisaje en el AI del Proyecto[1];
- Describir y caracterizar los atributos del paisaje en el AI;
- Establecer el valor paisajístico[2] en el AI;
- Determinar la visibilidad[3] e intervisibilidad[4] en el AI; y
- Determinar la calidad visual[5] de las unidades de paisaje en el AI.

[1]Este se define como aquella identidad reconocible en un determinado paisaje, que surge de la percepción de un patrón asociado a la combinación de sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales teniendo en consideración a las macrozonas y subzonas del área donde se emplaza el Proyecto, los cuales lo hacen único y lo diferencian de otros paisajes (SEA, 2019).

[2]Una zona con valor paisajístico es aquella que, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa (SEA, 2019).

[3]La visibilidad o cuenca visual definida como la "Porción de paisaje visualmente auto contenida, que abarca toda el área de visualización que un observador tiene del territorio". En consecuencia, la evaluación ambiental del paisaje se realiza considerando la percepción visual del territorio (SEA, 2019).

[4]La intervisibilidad se entiende como el grado de visibilidad recíproca entre una serie de puntos de observación y contempla el cálculo del total de las áreas visibles desde cada punto de observación (SEA, 2019).

[5]La calidad visual definida como el grado de excelencia o mérito que un determinado paisaje presenta, el cual es determinado en función del análisis y valoración de sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales SEA (2019).

3.17.2 METODOLOGÍA

La metodología fue diseñada para cumplir con el proceso iterativo de la evaluación ambiental (SEA, 2017), es decir: el ajuste gradual y correlativo del AI, las descripciones ambientales y la predicción/evaluación de impactos ambientales. Dicho proceso va desde las definiciones, datos y predicciones de impacto más someras (basadas en simples correlaciones geográficas de datos), hasta las definiciones, descripciones ambientales y predicciones más robustas y detalladas, dependiendo del caso en evaluación.

El grado de detalle de este proceso, para cada elemento del medio ambiente, depende de si las áreas de influencia, los antecedentes reunidos y las predicciones realizadas, son suficientes como para determinar la presencia o ausencia de impactos potenciales y precisar su significancia ambiental.

En correspondencia con la metodología iterativa que orienta el desarrollo de este capítulo, se consideraron tres etapas fundamentales e iterables (léase ajustables) de trabajo. Éstas son:

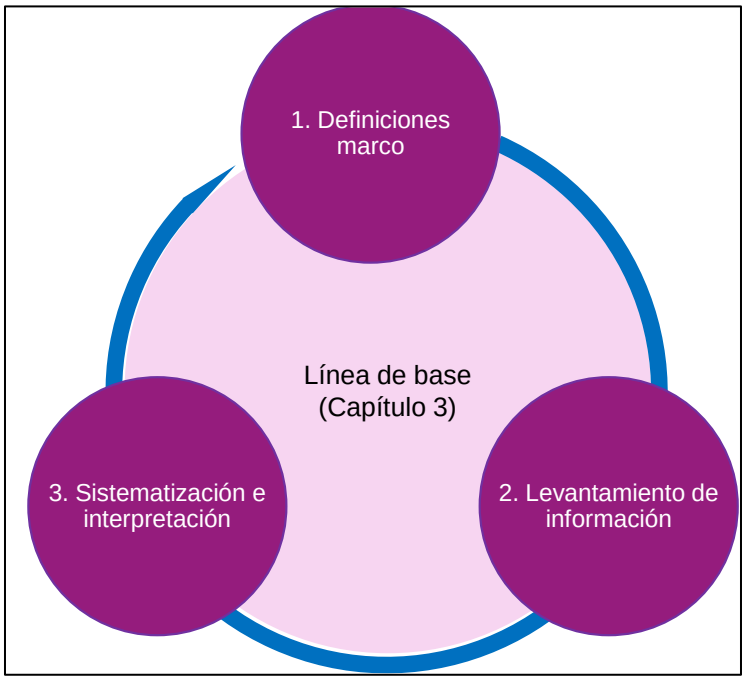
Definiciones marco, que reúne y da la base de los criterios utilizados para definir el alcance, levantamiento de información y análisis del informe;

Levantamiento de información, que especifica las técnicas y pautas utilizadas para el levantamiento y registro de datos;

Sistematización, que establece cómo se interpretarán los datos, cómo se organizará la información levantada y la forma de presentar los resultados.

Las etapas señaladas se esquematizan en la siguiente Figura.

Figura 3- 1: Secuencia metodológica



Fuente: ENVIS, 2023.

3.17.2.1 Definiciones marco

3.17.2.1.1 Marco de referencia técnico

Los documentos utilizados como referencia para desarrollar la presente línea de base son los siguientes:

- Guía de Valor Paisajístico en el SEIA (en adelante SEA, 2019). Servicio de Evaluación ambiental.
- Guía de descripción de Área de Influencia en el SEIA (SEA, 2017b). Servicio de Evaluación ambiental.
- Puntos de control de Paisaje: Landscape Control Points. USDA Forest Service Research Paper. LITTON, R. (1973).

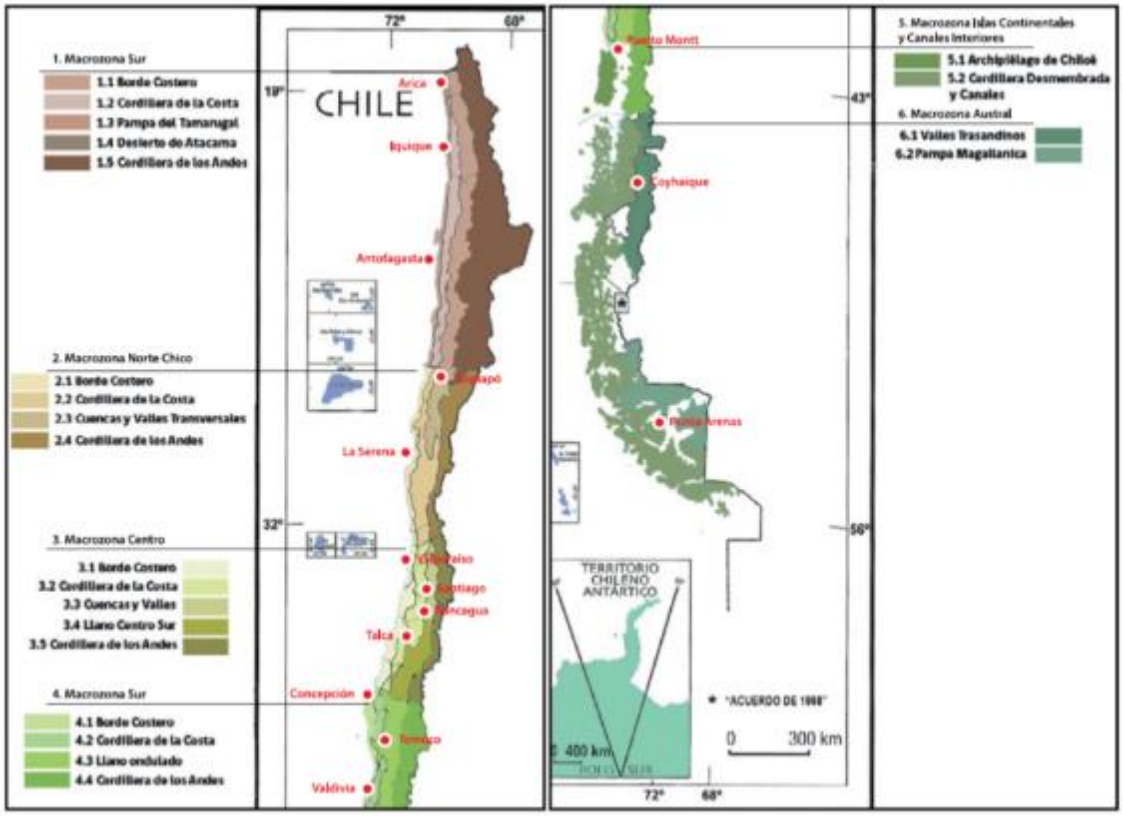
3.17.2.2 Levantamiento de la información

3.17.2.2.1 Revisión bibliográfica

Sobre el AI preliminar se realizó una revisión y selección bibliográfica, con la finalidad de contextualizar adecuadamente el entorno del Proyecto.

Con la información disponible del Proyecto (*kmz*, *shapes*, Descripción del Proyecto), se realizaron análisis previos a la campaña de terreno de paisaje, los cuales implicaron una revisión de los antecedentes bibliográficos sobre aspectos paisajísticos del área de emplazamiento, incluyendo una macrozonificación del paisaje según lo establece SEA (2019) (ver Figura siguiente).

Figura 3- 2: Macrozonificación del paisaje según SEA 2019



Fuente: SEA, 2019.

La revisión del área de estudio permitió seleccionar puntos de observación (PO) iniciales, establecidos en un AI “preliminar”. Estos fueron originalmente ubicados según las condiciones de visibilidad que se identificaron a partir de fotointerpretación (*Google Earth*, 2021) y de acuerdo con las características del emplazamiento del Proyecto, altitud, exposición y relieve. Posteriormente, las condiciones evidenciadas *in situ* permitieron redefinir ciertos puntos y, al mismo tiempo, adicionar otros PO para complementar el análisis en terreno. Posteriormente se confirmaron hitos de visibilidad predefinidos en gabinete, los cuales fueron verificados y analizados en relación con los accesos visuales que existieron efectivamente hacia las distintas zonas de emplazamiento del Proyecto.

La determinación de PO se realizó considerando los siguientes aspectos:

- Rutas públicas que presentan acceso visual hacia el área de emplazamiento del Proyecto y su entorno visual. Estas rutas/vías/caminos son de carácter público y se constituyen como un conjunto de puntos que configuran un corredor visual. La selección considera aquellas rutas con mayor densidad de observadores tanto actuales como potenciales.
- Sectores de concentración de observadores, los cuales pueden configurarse a partir de núcleos poblados, localidades dispersas, miradores naturales o turísticos, rutas turísticas (p.ej. senderos de *trekking* oficiales, rutas de belleza escénica, entre otros), localidades pobladas.

3.17.2.2.2 Campaña de terreno

Durante los días 12 al 16 de diciembre de 2022 se efectuó el trabajo en terreno, visita en la cual se recorrió completamente el área de estudio (AI Preliminar). Dicha campaña fue ejecutada por un especialista en el componente paisaje.

Durante la misma se llevó a cabo un recorrido completo de la zona, tanto de cada área del Proyecto como de su entorno. En este sentido, el entendimiento del paisaje se inicia desde una perspectiva amplia que involucra territorio a mayor escala, hasta llegar finalmente al área específica. La recopilación abarca toda la información necesaria (Litton, 1973), para lo cual se considera los siguientes métodos de apoyo los cuales permiten organizar la “observación directa *in situ*”, a partir de:

Tabla 3- 1: Métodos de apoyo para el levantamiento de información en terreno.

Métodos	Descripción
Puntos de observación	Revisión y selección de puntos de observación (PO) definitivos en relación con los que fueron previamente definidos pre-terreno. Los puntos se constituirán como la(s) cuenca(s) visual(es) o visibilidad del área de influencia. Cada PO es registrado mediante fotografías, esquemas, anotaciones de terreno e identificación de su metadata (incluyendo coordenadas, orientación, tipos de vistas y relaciones espaciales).
Revisión de supuestos	A través de observación directa, considerando los supuestos asociados y macrozonificación establecida por la Guía (SEA, 2019) se lleva a cabo una caracterización básica del paisaje y su área de influencia.
Valoración preliminar Unidades de paisaje	Definición de la(s) unidad(es) de paisaje definitivas y determinación de su calidad visual preliminar (*in situ*) según observación directa. Análisis *in situ* de los atributos biofísicos, estructurales y estéticos del paisaje.

Fuente: ENVIS, 2022.

3.17.2.3 Sistematización de información y trabajo en gabinete

Una vez ejecutada la campaña de terreno, se sistematizó la información de acuerdo con el ordenamiento y clasificación definido para generar los procesamientos requeridos. A través de esto se iniciaron los pasos metodológicos para la evaluación del paisaje de acuerdo con el marco conceptual expuesto en la Guía del SEA (2019).

3.17.2.3.1 Determinación del valor paisajístico

La determinación del valor paisajístico se realizó considerando los siguientes pasos:

a. Se identificó la macrozona y subzona relacionadas con el área de emplazamiento del Proyecto. Esto permitió iniciar una caracterización a partir de los aspectos generales del carácter del paisaje, determinado por alguno de sus atributos biofísicos, complementado con información secundaria.

b. La Macrozona correspondió al primer nivel jerárquico el cual se establece a partir de una superposición e integración de diversos mapas temáticos que se asocian en particular a la geomorfología, hidrografía, vegetación y usos del territorio, expresando una condición de paisaje intrínseco o real. Por otro lado, una Subzona correspondió a la

segunda escala jerárquica de representación del paisaje. En consecuencia, las macrozonas se componen de subzonas que se establecen de manera coincidente con las principales formas y morfología del territorio (SEA, 2019).

c. Se realizó la demarcación del Proyecto a escala de zona homogénea donde se enmarca el o los emplazamientos de las partes y obras del Proyecto al interior de un polígono.

d. Se identificaron y describieron los atributos visuales biofísicos que inciden sobre las características propias que atribuyen valor al paisaje y según las variables indicadas en la Guía.

e. Se valoraron los atributos biofísicos del paisaje de la zona de emplazamiento del Proyecto a fin de determinar si la zona tiene o no valor paisajístico, es decir, que sea única y representativa (ver tabla siguiente).

Tabla 3- 2: Atributos biofísicos del paisaje.

Atributos	Característica que otorga valor
Relieve	Presencia de volcán, montaña, cerro isla o afloramiento rocoso de magnitud. Pendiente mayor al 15% y cambios abruptos de pendiente.
Suelo	Rugosidad baja (suelo liso) o rugosidad alta (suelo rugoso).
Agua	Abundancia alta o media. Calidad limpia o transparente. Ribera o zona ripariana con vegetación. Movimiento rápido y salto de agua.
Vegetación	Cobertura alta o media. Temporalidad permanente. Diversidad alta o media. Más de un estrato de vegetación. Follaje caduco o mixto.
Fauna	Presencia alta o media. Diversidad alta o media.
Nieve	Cobertura alta o media.

Atributos	Característica que otorga valor
	Temporalidad permanente.

Fuente: SEA, 2019.

3.17.2.3.2 Determinación de la calidad visual del paisaje

Los pasos para determinar la calidad visual fueron los siguientes:

a. Identificación de las unidades de paisaje (UP) a partir del reconocimiento de porciones del territorio que tienen una apariencia homogénea, producto de la combinación de los atributos visuales (biofísicos, estéticos o estructurales) de cada una. En primer término, se consideró el uso de suelo o el relieve identificando las unidades de paisaje a partir de las geoformas y estructura de la superficie. Al mismo tiempo se establecieron límites, interacciones y fueron representadas cartográficamente a partir de divisiones espaciales.

b. Revisión y profundización de los atributos biofísicos en cada unidad de paisaje, junto con la descripción pormenorizada de las variables y rangos que configuran los atributos estéticos y estructurales.

Tabla 3- 3: Atributos biofísicos, estéticos y estructurales del paisaje

Atributos	Variables	Valores o tipos
Atributos biofísicos		
Relieve	• Tipo	• Valle, Colina, Afloramiento rocoso, Cerro isla, Montaña, Volcán u Otro
	• Pendiente	• 0 a 15%, 15 a 30% o más de 30%
	• Orientación	• Solana o Umbría
Suelo	• Rugosidad	• Baja (suelo liso), Media o Alta (suelo rugoso)
Agua	• Tipo	• Humedal, Estero o arroyo, Río, Lago, Embalse, Mar u Otro
	• Ribera	• Sin vegetación, Con vegetación o Mucha vegetación
	• Movimiento	• Ninguno, Ligero, Meandro, Rápido, Salto de agua
	• Abundancia	• Sin agua, Baja, Media o Alta
	• Calidad	• Sucio o turbia, Limpia o transparente, o Prístina
Vegetación	• Cobertura	• Nula (sin vegetación), Baja < 30%, Media 30 – 70% o Alta > 70%

Atributos	Variables	Valores o tipos
	• Temporalidad	• Ocasional, Estacional o Permanente
	• Diversidad	• Baja, Media o Alta
	• Estrato	• Arbóreo, Arbustivo o Herbáceo
	• Follaje	• Perenne, Caduco o Mixto
Fauna	• Presencia	• Nula (sin fauna visible), Baja, Media o Alta
	• Diversidad	• Baja, Media o Alta
Nieve	• Cobertura	• Nula (sin nieve), Baja < 25%, Media 25 – 70% o Alta > 70%
	• Temporalidad	• Permanente o Estacional
Atributos Estéticos		
Forma	• Diversidad	• Baja, Media o Alta
Color	• Diversidad	• Baja, Media o Alta
	• Contraste	• Baja, Media o Alta
Textura	• Grano	• Fino, Medio o Grueso
	• Diversidad	• Alta/Media/Baja
Atributos Estructurales		
Diversidad paisajística	• Heterogeneidad	• Baja, Media o Alta
	• Singularidad	• Nula (sin atributo singular), Baja, Media o Alta

Fuente: SEA, 2019.

c. Valoración de la calidad visual por unidad de paisaje: Esta fue realizada a través de la ponderación de los atributos visuales que contribuyen con su carácter y que lo hacen único y representativo. La evaluación consideró:

- Supuestos de base, con el objetivo que la evaluación de la calidad visual del paisaje sea pertinente con el carácter del mismo.
- El proceso de valoración siguió los criterios indicados por SEA (2019), de acuerdo con los valores que toman las variables de los atributos biofísicos, estructurales y estéticos del paisaje.
- La determinación de la calidad visual del paisaje contempló las cuatro categorías de valor del paisaje señaladas en la Guía SEA (pág. 52) y que corresponden a las siguientes:

- Paisaje de calidad destacada. Se consideran paisajes de calidad destacada aquellos donde uno o más de sus atributos visuales se valoran como destacados, transformándose en el o los elementos que permiten reconocer en el paisaje una condición destacada.
- Paisaje de calidad alta. Se consideran paisajes de calidad alta aquellos paisajes donde la mayoría de sus atributos se reconocen como de calidad alta, con rasgos sobresalientes. Si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría alta, entonces el paisaje tiene esta condición. Igualmente, si se valoran los atributos en igual cantidad en las categorías alta y media y ningún atributo en la categoría baja, entonces el paisaje presenta una calidad visual alta.
- Paisaje de calidad media. Se consideran paisajes de calidad media aquellos cuyos atributos se valoran como comunes o recurrentes. Si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría media, entonces el paisaje tiene una calidad visual media. Igualmente, si se valoran los atributos en las categorías alta y media en igual cantidad y un atributo en la categoría baja, entonces el paisaje presenta una calidad visual media.
- Paisaje de calidad baja. Se consideran paisajes de calidad baja aquellos que contienen muy poca variedad de atributos y además éstos se valoran en calidad baja. Si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría baja, entonces el paisaje asume esta condición de calidad visual baja. Igualmente, si se valoran los atributos en igual cantidad en las categorías media y baja, y ningún atributo en la categoría alta, entonces el paisaje presenta una calidad visual baja. Al final de este proceso de valoración se debe concluir si la zona posee o no valor paisajístico.

En el caso que se determine que en la zona existen uno o más atributos biofísicos que le otorgan una calidad que la hace única y representativa, entonces ésta posee valor paisajístico. Por el contrario, si la zona no presenta esta característica, se puede concluir que la zona no posee valor paisajístico.

3.17.3 RESULTADOS

3.17.3.1 Caracterización preliminar para determinar el valor paisajístico

3.17.3.1.1 Macrozona y subzona del paisaje

De acuerdo con lo que establece y define la Guía de Valor Paisajístico en el SEIA (SEA, 2019; la Guía), el Proyecto se emplaza en la Macrozona denominada “Centro”, la cual se extiende desde el Río Aconcagua hasta el Río Biobío, abarcando las regiones de Valparaíso (sur), Metropolitana de Santiago, Del Libertador General Bernardo O’Higgins, Maule, Ñuble y Biobío (norte).

Lo anterior indica que el carácter del paisaje está determinado por la dominancia de la presencia antrópica derivada de la existencia de grandes conurbaciones. Los fondos de valle y las laderas con pendientes moderadas constituyen zonas homogéneas totalmente ocupadas por usos de suelo urbanos, agrícolas o forestales (SEA, 2019).

Tal como se indica y describe en el Anexo 2 de la Guía, los supuestos estimados para esta macrozona fueron confirmados en terreno y permiten señalar que las formas del paisaje se constituyen a partir de la modificación de los atributos biofísicos donde la naturalidad se ve progresivamente restringida hacia las zonas de las cordilleras de La Costa y Los Andes.

Asimismo, el Proyecto se emplaza directamente en dos Subzonas correspondientes a los márgenes sureste de la “Cordillera de la Costa” y a “Llano Centro Sur” (SEA, 2019) (ver Figura siguiente).

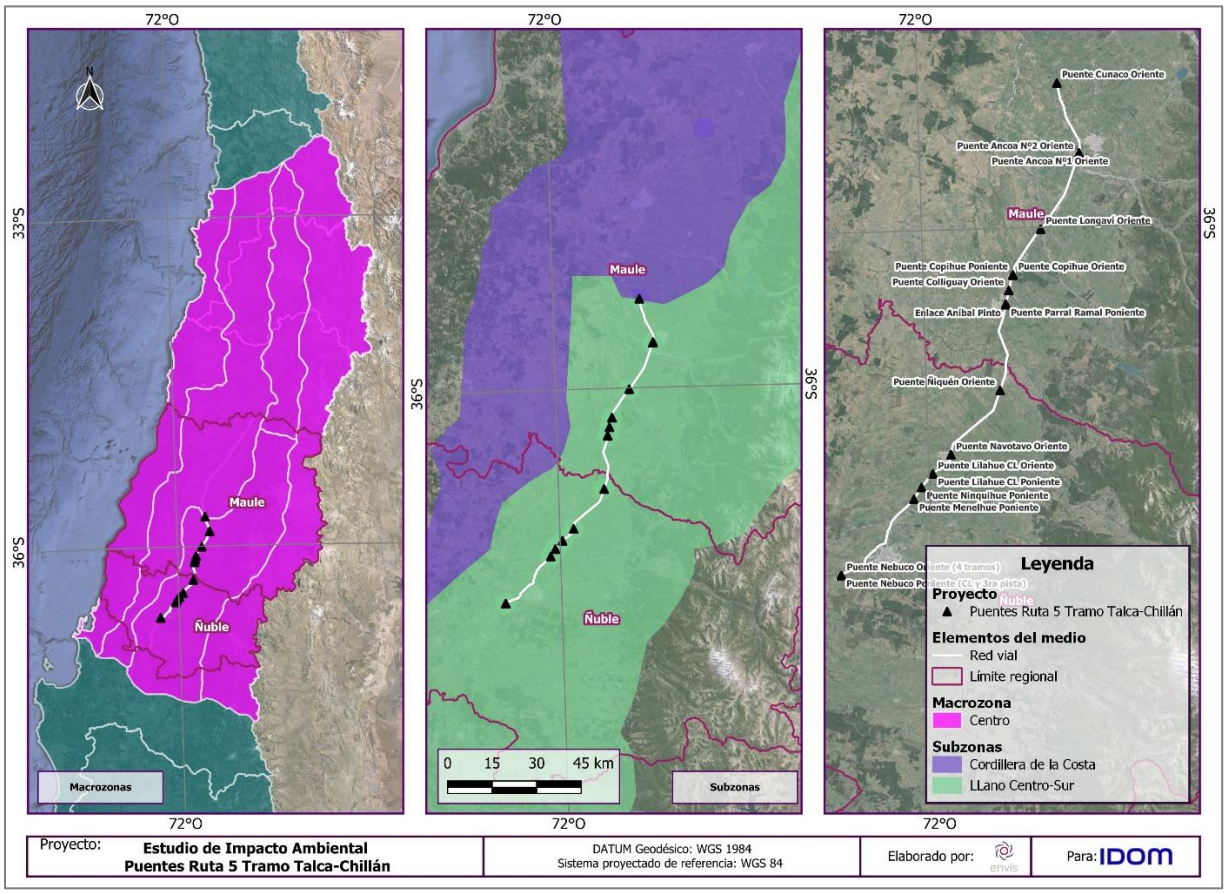
A continuación, el carácter del paisaje será determinado por las características dominantes de sus atributos biofísicos. Lo anterior a partir de los supuestos estimados para los paisajes de la macrozona, los cuales se plantean desde un enfoque integrado, considerando variables tanto asociadas a la noción de paisaje intrínseco o real como aquellas relacionadas con la percepción visual de sus atributos biofísicos.

Tabla 3- 4: Supuestos que aplican a la Macrozona y cada Subzona de acuerdo con SEA (2019)

Supuestos Macrozona Centro
Las condiciones climáticas establecen una estacionalidad moderada, lo cual se traduce en un paisaje de texturas y colores cambiantes.
Las condiciones de visibilidad e intervisibilidad determinan en general un alto grado de exposición del territorio. Solo en la zona de borde costero la visibilidad se ve reducida por episodios eventuales de neblina y nubosidad. En general el desarrollo de actividades en terreno, en términos de visibilidad y desplazamientos, se ven favorecidas.
Las cuencas visuales adquieren una forma compacta, con profundidad de campo limitada producto de las variaciones del relieve, vegetación e infraestructuras.
Subzona "Cordillera de la Costa"
La cordillera se deprime rápidamente, fragmentándose en unidades menores y presentando alturas como los cerros Quirinao (829 m), Ruda (653 m) y Alto Carrizalillo (648 m). Luego, al sur del Mataquito, se divide en dos sectores: el occidental (con alturas por debajo de los 700 m) y el oriental (que tiene un aspecto de muro con alturas entre 830 y 750 m)
Subzona "Llano Centro Sur"
El llano centro-sur se abre al sur del valle del Río Mataquito, y se prolonga hasta el sur del Río Biobío. Presenta el aspecto de una planicie suavemente ondulada, llegando a ser plana en algunos sectores, intensamente regada, bajo condiciones de clima y suelo que han favorecido su ocupación desde tiempos pretéritos.

Fuente: Guía SEA (2019).

Figura 3- 3: Macrozonificación y subzonificación del paisaje asociado al Proyecto



Fuente: ENVIS, 2024.

Continuando con la determinación del tercer nivel jerárquico definido para el análisis del Proyecto, los atributos biofísicos corresponden a una zona homogénea denominada "Valle central longitudinal fluvio glacio-volcánico" (según Börgel 1983), reconocible por una topografía plana y activa presencia agrícola que es atravesada transversalmente por diversos ríos de variado caudal.

3.17.3.1.2 Atributos biofísicos del paisaje

A continuación, se realiza la identificación y descripción de los atributos del espacio geográfico en análisis (ver Tabla siguiente). Las fotografías fueron tomadas durante la campaña de terreno ejecutada en diciembre de 2022.

Tabla 3- 5: Determinación de valor paisajístico según atributos biofísicos

Nombre atributo	Variable	Característica que otorga valor	Fotografía
Relieve	Tipo Pendiente Orientación	Predomina la formación denominada Llano central, característica de la depresión intermedia de esta zona. Este extenso valle longitudinal se inscribe entre la cordillera de La Costa y la cordillera de Los Andes. Se caracteriza por la ausencia de relieve y no se identifican mayores diferencias de altitud, alcanzando una altitud promedio de 170 m s.n.m. Los cambios de pendiente son graduales y no supera el 10% de inclinación.	 262.512E-6.028.387N. 14:35 h 12/12/22

Nombre atributo	Variable	Característica que otorga valor	Fotografía
Suelo	Rugosidad	Rugosidad baja producto de la cubierta vegetal de diferente índole que se desarrolla a lo largo del suelo. No se identifica suelo natural desnudo, rocoso o que no tenga cubierta vegetal.	 255.501E-6.013.444N 10:37 h / 13/12/22

Nombre atributo	Variable	Característica que otorga valor	Fotografía
Agua	Tipo Ribera Movimiento Abundancia Calidad	Presencia de este atributo en forma de ríos y arroyos de diversa envergadura. Las riberas están cubiertas de vegetación arbustiva y arbórea y también vegetación de ribera asociada a ambientes de humedal. Su abundancia es media y su calidad se visualiza en general limpia y transparente.	 765.710E-5.955.977N / 13:46 h 14/12/2022

Nombre atributo	Variable	Característica que otorga valor	Fotografía
Vegetación	Cobertura Temporalidad Diversidad Estrato Follaje	Vegetación caracterizada por una cobertura total (no existe suelo desnudo salvo casos en que los predios agrícolas están recién arados) en forma de praderas agrícolas, parches de matorral, plantaciones forestales, entre otros. La cobertura tiene diversidad visual moderada y temporalidad mixta, existiendo especies que pierden sus hojas en otoño.	 247.126E-5.996.415N / 12:36 h / 13/12/22

Nombre atributo	Variable	Característica que otorga valor	Fotografía
Fauna	Presencia Diversidad	No se identificó fauna con alguna dinámica particular y/o interesante desde la perspectiva de la calidad escénica. Solo se avistó fauna doméstica asociada a la actividad agropecuaria.	 258.370E-6.039.222N / 13:53 h / 12/12/22
Nieve	Cobertura Temporalidad	Ausencia de este atributo en el área del Proyecto.	Ausencia de este atributo en el área del Proyecto.

Fuente: ENVIS, 2023.

3.17.3.1.3 Determinación del valor paisajístico

Una vez identificados los atributos biofísicos que configuran el carácter del paisaje de la zona de emplazamiento del Proyecto (ver acápite anterior), se identifica la ocurrencia de cuatro (3) atributos con valor paisajístico en el AI del Proyecto. Las características de estos atributos permiten confirmar que las zonas involucradas en el Proyecto presentan Valor paisajístico. Los atributos corresponden a los siguientes:

- Suelo: Percepción visual de la superficie del suelo descrita como rugosidad baja (suelos lisos);
- Agua: Media abundancia, con calidad de los cuerpos existentes limpia y transparente, riberas con vegetación;
- Vegetación: Presencia de cobertura alta con temporalidad permanente y estacional. Diversidad media y tres estratos de vegetación. Follaje mixto.

3.17.3.2 Descripción del área de influencia

Tal como se ha indicado anteriormente, el AI abarca todo el territorio desde donde podría visualizarse el Proyecto con nitidez y es delimitada sobre una base desde donde es factible distinguir las unidades de paisaje y sobre éstas delimitar los Puntos de Observación (PO). Considerando las diferentes magnitudes visuales que cada Puente tiene se ha establecido como límite del AI, lo siguiente:

- Se definió un *buffer* de 3,5 km en torno a cada Puente. Esta distancia es planteada por la Guía (SEA, 2019) como alcance máximo conceptual, a partir del cual un observador deja de percibir con nitidez un objeto determinado. Dentro de este *buffer* existirán zonas desde donde podría visualizarse el Proyecto y otras desde donde no podrá ser visto, así como también, distintas magnitudes de percepción de cada obra que dependerán de las distancias del observador en relación con el Proyecto.

3.17.3.2.1 Puntos de observación

Tal como se mencionó en la sección metodológica, la Guía establece como criterio empírico la definición de los PO para estimar cuencas visuales e intervisibilidad, que en este caso se tradujeron en 41 PO establecidos dentro del AI. Estos fueron ubicados en los sectores con mayor acceso visual a partir de los criterios señalados por SEA (2019) e indicados en la metodología. Según lo anterior, los puntos se registraron desde lugares representativos de tipos de visibilidad, determinados según lo siguiente:

a) Rutas principales:

   Ruta 5 sur: Principal eje vial del país y sobre el cual se plantean los puentes que conforman el Proyecto. Permite acceder visualmente a los puentes en evaluación; Se incluyen a su vez la definición de algunos PO en pasarelas sobre nivel para incrementar las posibilidades de acceso visual.

b) Rutas secundarias: Permiten registrar puntos al interior del AI. Al mismo tiempo definir PO asociados a los accesos a zonas pobladas involucradas.

c) Núcleos de observadores, asociados a sectores con concentración de observadores tales como poblados rurales y urbanos que se encuentren dentro del buffer de visibilidad definido *a priori*.

Adicionalmente, se tomaron otros puntos denominados “de control”, que se encontraron fuera del AI, y se establecieron con el propósito de analizar y confirmar el grado de visibilidad desde otros sectores

de interés que se encuentran distantes. Lo anterior permitió confirmar los límites en que se genera la pérdida de nitidez visual, y la reducción en la dominancia de posible infraestructura de origen antrópica, ambos criterios fundamentales para establecer la superficie de área de influencia.

Las coordenadas de los puntos (PO) y su identificación dentro del AI preliminar se presentan en la tabla y figura siguiente.

Tabla 3- 6: Puntos de observación para el análisis de Paisaje y selección de CV.

Puentes	Puntos de observación	Coordenadas Datum WGS-84 Huso 19 y 18 S		POCV*	Justificación del PO
		Este	Norte		
Cunaco	PO1	257.728	6.042.949	CV1	Vista desde Ruta 5 hacia el sur (Área del Proyecto).
	PO2	257.392	6.039.924	-	Punto control. Vista desde ruta L202 hacia área del Proyecto.
	PO3	258.370	6.039.222	-	Punto control. Vista desde ruta secundaria L-202 hacia el este, dirección área del Proyecto.
Ancoa (I y II)	PO4	262.512	6.028.387	-	Punto control. Vista desde Ruta 5 hacia el sur, Ancoa 1.
	PO5	260.158	6.026.290	-	Punto de control a 2,7 km hacia el Proyecto.
	PO6	263.610	6.030.331	-	Punto de control desde ciudad de Linares, zona urbana.
	PO7	262.472	6.028.285	-	Punto control. Vista desde Ruta 5 hacia el sur, Ancoa 1 y 2.
	PO8	262.287	6.027.790	CV2	Vista desde Ruta 5 hacia el norte, Ancoa 1 y 2.
	PO9	263.548	6.027.991	-	Punto de control ruta secundaria L-457.
Longaví	PO10	254.207	6.012.122	CV3	Vista hacia el norte, Proyecto Puente Longaví.
	PO11	254.298	6.012.211	-	Punto control. Vista Proyecto Puente Longaví desde ribera poniente.
	PO12	253.764	6.012.371	-	Punto de control ruta secundaria L-514, zona viviendas rurales.
	PO13	252.926	6.014.663	-	Punto de control ruta secundaria L-514, zona viviendas rurales a 2,9 km.
	PO14	255.520	6.013.326	-	Punto de control camino secundario, hacia el Proyecto Puente Longaví, sector acceso Paine.
	PO15	256.320	6.011.652	-	Punto de control caserío rural Paine.
	PO16	255.501	6.013.444	-	Punto control, salida oriente Ruta 5, hacia el Proyecto.
	PO17	252.734	6.010.105	-	Punto de control a 2,6 km del Proyecto, sector Piguchén.
Copihue	PO18	248.791	6.005.039	-	Punto de control vista hacia el Proyecto, calle San Ignacio, Copihue.

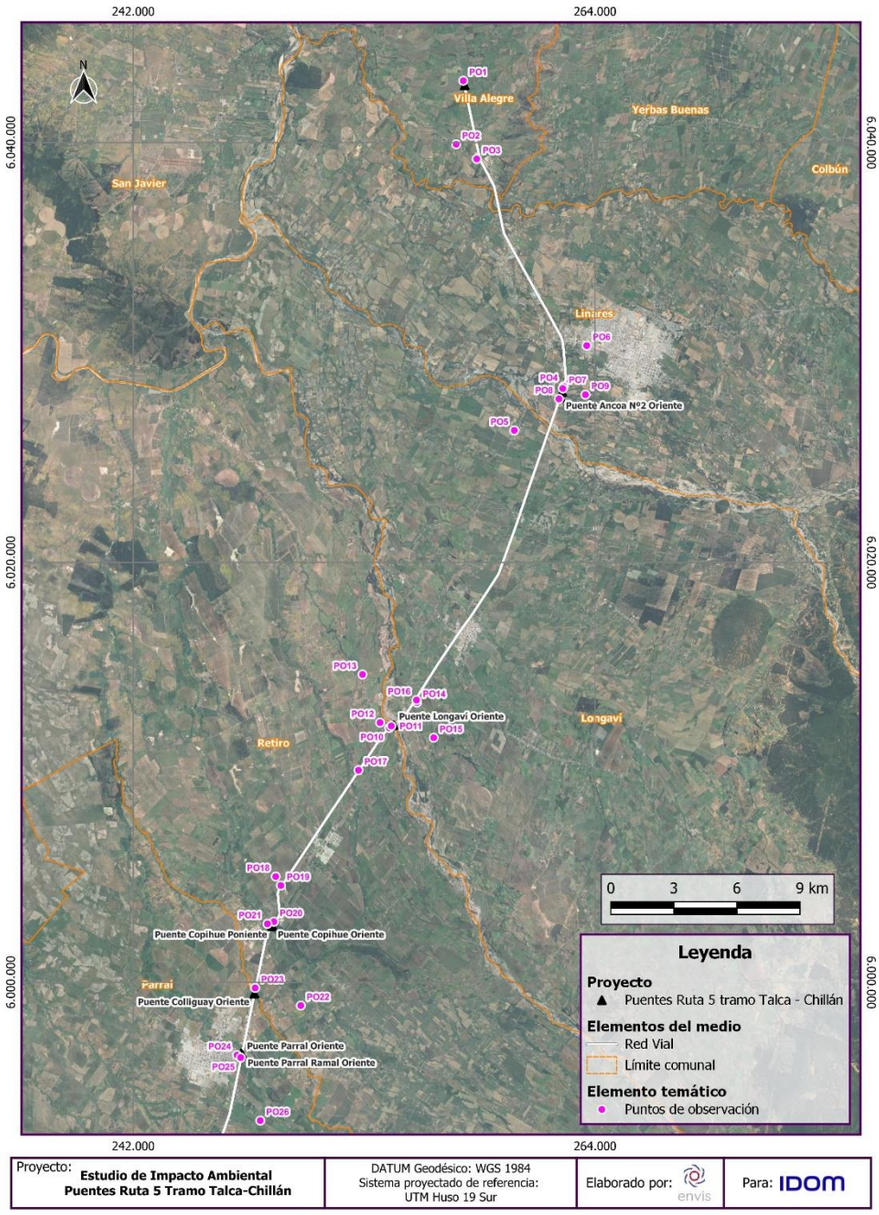
Puentes	Puntos de observación	Coordenadas Datum WGS-84 Huso 19 y 18 S		POCV*	Justificación del PO
		Este	Norte		
	PO19	249.038	6.004.612	-	Punto control. Vista desde el norte (Ruta 5) hacia el Proyecto (1,7 km).
	PO20	248.702	6.002.885	CV4	Vista desde ruta L-630 hacia el área del Proyecto, Puente Copihue.
	PO21	248.396	6.002.785	-	Punto control. Vista estero Copihue.
Colliguay oriente	PO22	249.986	5.998.893	-	Punto de control L-645 hacia el Proyecto.
	PO23	247.811	5.999.731	CV5	Vista desde Ruta 5 al área del Proyecto. Dirección sur.
Parral Oriente-Ramal oriente	PO24	246.949	5.996.532	-	Punto control. Vista desde ciudad de Parral, hacia el área del Proyecto.
	PO25	247.126	5.996.415	CV6	Vista desde pasarela peatonal Ruta 5 hacia el área del Proyecto.
	PO26	248.058	5.993.415	-	Punto control. Vista desde zona rural de Parral, ruta L-85.
Ñiquén oriente	PO27	246.945	5.980.772	-	Punto de control desde poblado San Gregorio hacia el Proyecto
	PO28	245.816	5.978.216	CV7	Vista desde Ruta 5 hacia el norte (Puente Ñiquén oriente)
	PO29	244.348	5.978.553	-	Punto de control ruta secundaria N-244 hacia área del Proyecto
	PO30	246.515	5.978.245	-	Punto control. Vista desde estero Ñiquén, sector oriente, hacia el área del Proyecto
Navotavo oriente	PO31	237.118	5.968.267	-	Punto de control Ruta 5 a más de 3 km del Proyecto.
	PO32	235.716	5.965.849	-	Punto control. Vista zona urbana San Carlos hacia área del Proyecto.
	PO33	235.734	5.965.479	CV8	Vista desde Ruta 5 hacia el sur (área del Proyecto).
Lilahue	PO34	232.094	5.961.414	CV9	Vista desde Ruta 5 hacia el sur (área del Proyecto).
Ninquihue poniente	PO35	767.039	5.958.474	-	Estero Ninquihue
	PO36	767.020	5.958.442	CV10	Vista desde zona de estacionamientos, estero Ninquihue hacia el Proyecto.
Menelhue	PO37	763.745	5.954.599	-	Punto control. Vista desde Ruta 5 al norte (área del Proyecto) urbanización Iansa.
	PO38	765.710	5.955.977	CV11	Vista Ruta secundaria N-349, hacia área del Proyecto.
Nebuco	PO39	750.046	5.942.381	-	Punto de control camino rural, sector Los Colihues.
	PO40	749.762	5.941.602	CV12	Vista desde Ruta 5 hacia el sur (área del Proyecto). Sector Los Colihues.

Puentes	Puntos de observación	Coordenadas Datum WGS-84 Huso 19 y 18 S		POCV*	Justificación del PO
		Este	Norte		
	PO41	749.544	5.940.747	-	Punto control. Vista desde Ruta 5, el río Chillán y área del Proyecto

*POCV= Corresponde al punto seleccionado para calcular la cuenca visual en el AI.

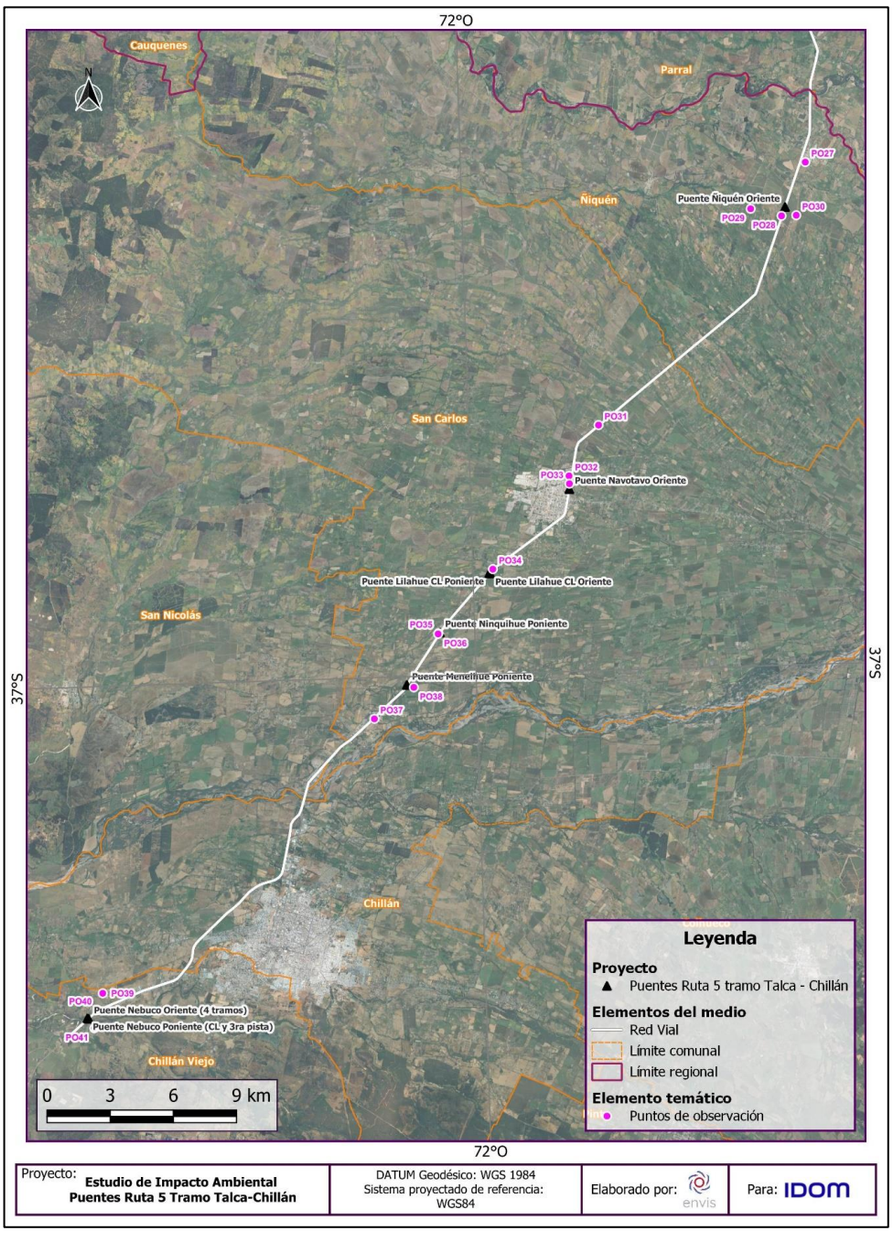
Fuente: Elaboración propia en base campaña de terreno diciembre, 2022.

Figura 3- 4: Puntos de observación (PO) del Proyecto. Lámina 1 de 2



Fuente: ENVIS, 2024.

Figura 3- 5: Puntos de observación (PO) del Proyecto. Lámina 2 de 2



Fuente: ENVIS, 2024.

3.17.3.2.2 Cuencas visuales

Las cuencas visuales determinadas fueron formuladas a partir de los PO definidos en el AI. Según lo anterior, se seleccionaron 12 PO (ver figuras siguientes) que permitieron abarcar visual y representativamente cada sector asociado a los puentes (y sus obras), a los cuales se les calculó su cuenca visual. Los resultados individuales de cuencas visuales y visibilidad para cada puente del proyecto se presentan a través “Fichas” organizadas en la Sección 3.17.3.4. A continuación, y con el propósito de entregar una primera visión integral del AI, se indican los resultados generales de cuencas visuales para toda el AI.

- Según los análisis que se describen pormenorizadamente en las siguientes fichas, se puede deducir que las condiciones de visibilidad dentro del AI, son restringidas. Esto quiere decir que los observadores en general tienen un campo visual reducido sin posibilidad de observar planos medios o lejanos del paisaje circundante. Lo anterior se produce por dos motivos principales: i) la morfología del territorio es plana dominando la matriz horizontal en todo el valle central, sin existir cambios de nivel relevantes o diferencias de altitud que cambien la altura del observador con respecto al aje de simetría del paisaje. Lo anterior tiene algunas excepciones que se asocian al AI del Puente Copihue donde hay ocurrencia de lomajes intermitentes en tramos puntuales que permiten tener mayores extensiones de paisaje observado y menos compacidad. Estas condiciones configuran finalmente una espacialidad cerrada, limitando los accesos a fondos distantes; y ii) la vegetación característica de la macrozona se conforma a partir de un mosaico heterogéneo de parches boscosos y arbustivos sobre una matriz predominantemente agrícola, generando pantallas visuales densas a lo largo de la ruta o cursos de agua e imposibilitando todo acceso visual hacia planos cercanos (segundos y terceros planos). Esto desde una perspectiva visual funciona como límites que van obstaculizando toda posibilidad de tener dominio de fugas visuales extensas, circunscribiendo las proyecciones solo a un primer plano y a un plano distante conformado por la cordillera de Los Andes como fondo escénico.

A continuación, se describe el resumen de la visibilidad para las rutas más importantes inscritas en el AI, y cuyo detalle en específico está expuesto en las 13 Fichas de análisis:

- Visibilidad de la Ruta 5 Sur.

  La visibilidad a lo largo de esta ruta es acotada y restringida a primeros planos de corto alcance. Cada Proyecto (Puentes y obras asociadas) se emplazarían sobre la ruta 5 sur y por lo tanto el plano de visión más característico corresponde al inmediato. Esta situación se alterna con vistas abiertas y amplias a segundos planos en donde hay mayor capacidad de percibir los planos intermedios.

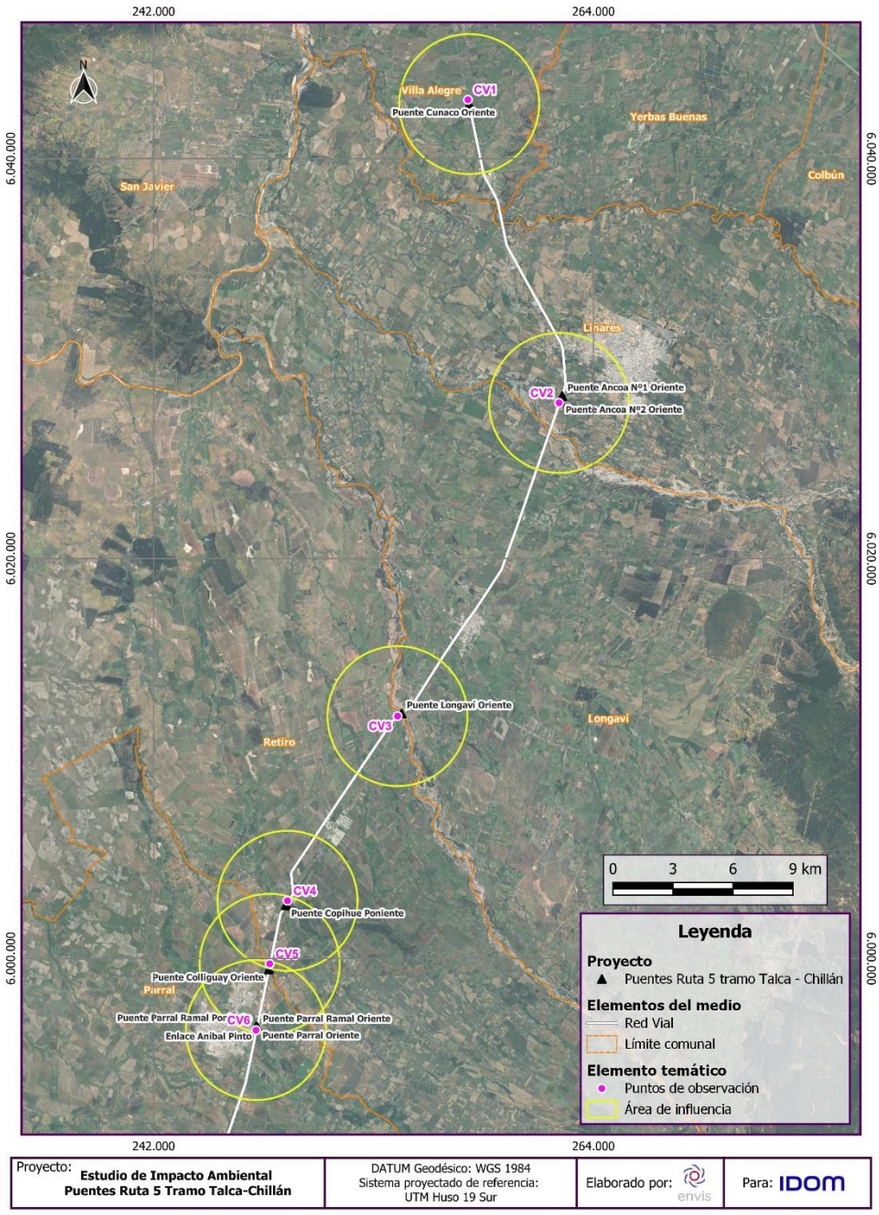
- Visibilidad desde caminos secundarios a la Ruta 5

  La visibilidad hacia cada Proyecto desde estas rutas es limitada y con reducido alcance visual. Cada Proyecto de puente tiene bajo alcance visual, presumiendo que no tendrá mayor influencia en los entornos adyacentes (tal como ocurre con cada uno de los puentes actuales).

- Visibilidad desde núcleos de observadores

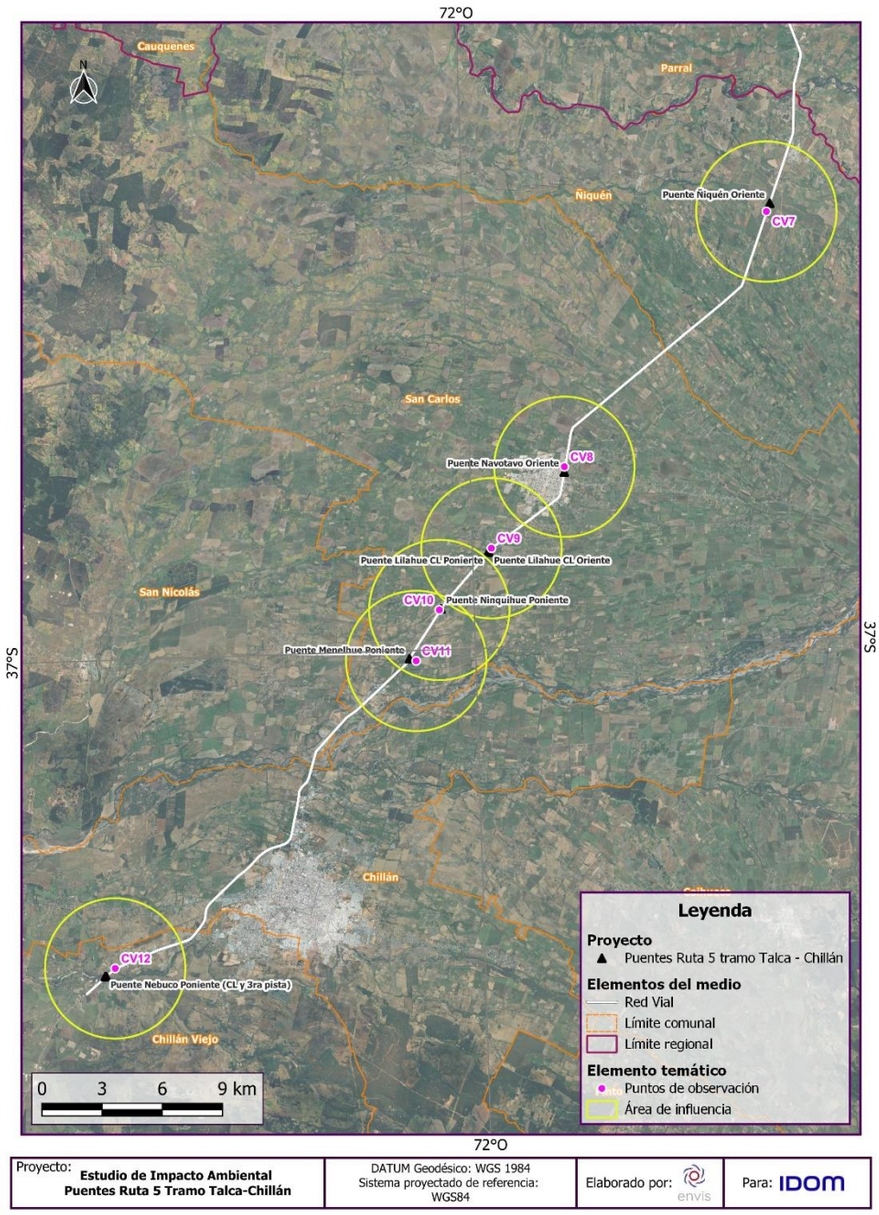
  Desde los núcleos urbanos adyacentes a la ruta, la visibilidad será restringida (Camarico, Parral y Novatavo), y solo las viviendas o recintos ubicados en el margen de la ruta tendrán alguna accesibilidad de vistas, no obstante, con múltiples interrupciones por infraestructura vial característica en cada zona. Esta situación puede ser confirmada al considerar los puentes que existen en la actualidad, validando la baja exposición visual que presentan hoy.

Figura 3- 6: Puntos de Cuencas Visuales (CV) del Proyecto. Lamina 1 de 2.



Fuente: ENVIS, 2024.

Figura 3- 7: Puntos de Cuencas Visuales (CV) del Proyecto. Lamina 2 de 2.



Fuente: ENVIS, 2024.

3.17.3.3 Determinación de la calidad visual del paisaje

3.17.3.3.1 Unidades de paisaje

Se identificaron unidades de paisaje (UP) para cada AI del Proyecto, resultantes de la homologación de los principales atributos visuales, estéticos y estructurales que permiten vincular visualmente una porción de territorio. En este sentido el criterio de delimitación principal de la UP correspondió a una combinación entre la morfología del territorio y su uso de suelo, que conllevó delinear fracciones de territorio según sus características y/o actividades que se desarrollan sobre éste. Lo anterior dado que la morfología es en general homogénea y no presenta rasgos definitorios que permitan dar respuesta adecuada a las diferenciaciones que existen en el área de influencia, razón por la cual se consideró además un criterio de uso de suelo que permitió diferenciar especialmente zonas pobladas/urbanizadas del Llano agrícola del valle central.

Profundizando lo anterior, cabe señalar que la ocupación del territorio a lo largo de la historia en esta zona ha generado diferenciaciones notorias sobre el paisaje en relación con lo existente originalmente. Según esto, la modificación puntual y extensiva de las características originales asociadas a la cobertura vegetal, ha sido ejercida para dar paso a una zona agrícola intensiva, zonas de transición difusa hacia áreas habitacionales con carácter rural y en menor cantidad, áreas sin intervención. Lo anterior se combina con zonas de alta demanda pública, como es el caso de la Ruta 5 y su borde antropizado. Cada sector asociado a las obras ha tenido una respuesta individual en términos de sus atributos visuales, que dan origen posteriormente a resultados de calidad visual y belleza escénica.

En este sentido, cada UP tiene una superficie diferente, y las fotografías tomadas para cada una de ellas permiten levantar sus principales atributos con el objeto de mostrar representativamente sus características visuales.

La descripción y valoración de las UP para cada puente y obras asociadas se entregan a partir de Fichas consolidadas por cada puente y obras asociadas, reuniendo la caracterización que considera:

- Análisis de Cuencas visuales;
- Mapas de visibilidad para cada zona; y
- Unidades de paisaje y calidad visual por unidad.

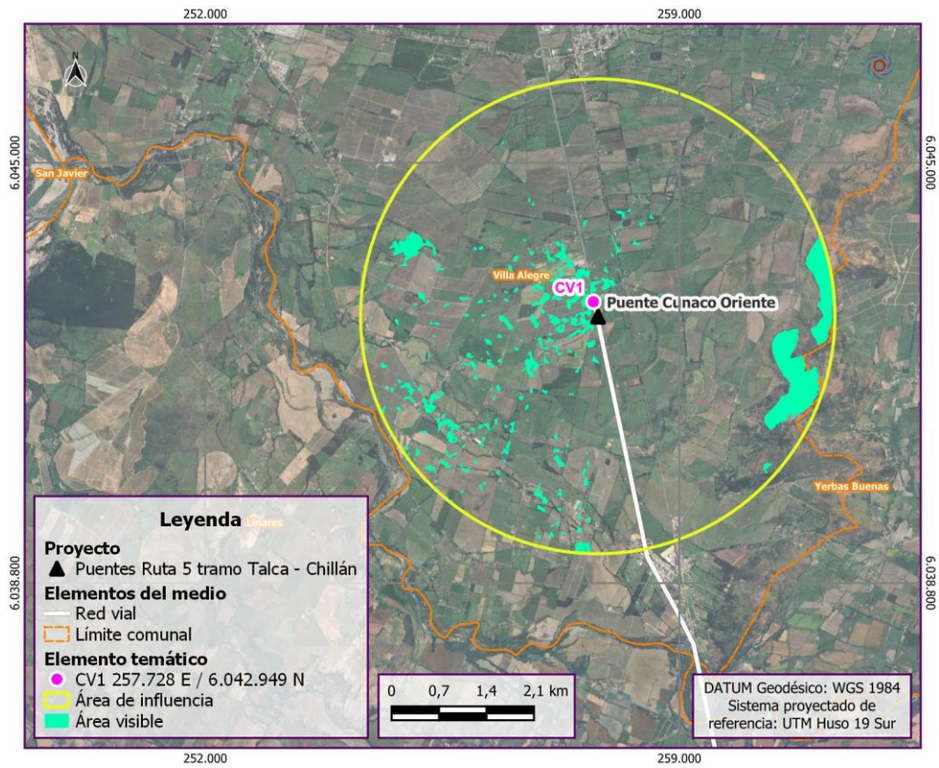
En tanto, el detalle específico de la valoración de cada UP se entrega en el Anexo 3-12 Paisaje.

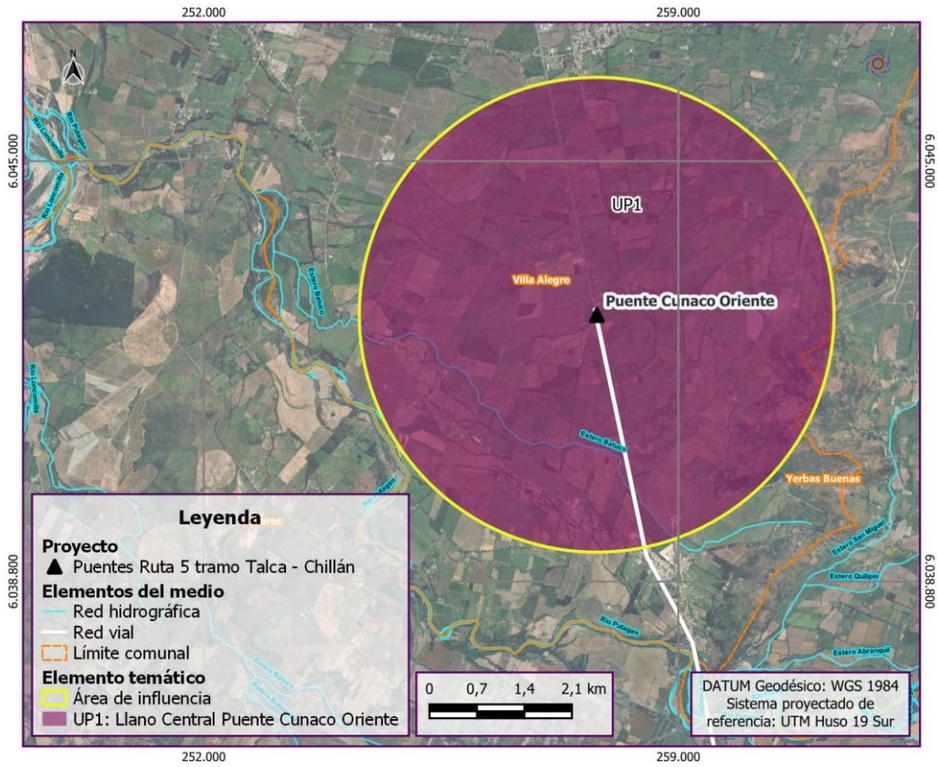
3.17.3.4 Fichas de Cuencas Visuales, visibilidad y calidad visual de las Unidades Paisaje

Tal como fue indicado anteriormente, a continuación, se expone una ficha por cada puente y su AI. Los detalles de valoraciones según el método indirecto de valoración postulado por la Guía (SEA, 2019) en extenso son incluidos en el Anexo 3-12 Paisaje. Los sectores de coloración verde presentes en cada plano de cuenca visual corresponden a las áreas que son visibles desde el PO.

Figura 3- 8: FICHA PUENTE CUNACO ORIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual-CV1

<table>
<tr><td colspan="4">PO1 Coordenada 257.728E 6.042.949N</td></tr>
<tr><td colspan="4">

Flecha azul: Emplazamiento relativo del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ruta: R5-Sur</td><td>Distancia Proyecto (lineal): 220 m</td><td>Vista: Sur</td></tr>
<tr><td>CV1</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">La cuenca visual es reducida, rectangular y bidimensional. Existe facilidad de acceso a un primer plano y posteriormente a planos lejanos del marco escénico. La alta compacidad se genera por barreras de vegetación configuradas como pantallas vegetacionales a los bordes de la ruta. La posición del observador es a nivel.</td></tr>
<tr><td>Visibilidad y Proyecto</td><td colspan="3">Directa hacia el Proyecto durante un tramo de 500 m sobre la ruta. Posterior a esta distancia la visibilidad es irrelevante. No hay otros núcleos de observadores que tengan acceso a esta zona, ni caminos secundarios que se configuren como observadores relevantes.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Unidades de Paisaje PUENTE CUNACO ORIENTE. CV1</td></tr>
</table>



ID	Nombre UP	Valor final calidad visual
UP1	LLANO CENTRAL PUENTE CUNACO ORIENTE	**MEDIA**
Los atributos biofísicos, estéticos y estructurales son comunes, intervenidos por el hombre y sin singularidades escénicas.		

Fuente: ENVIS, 2023.

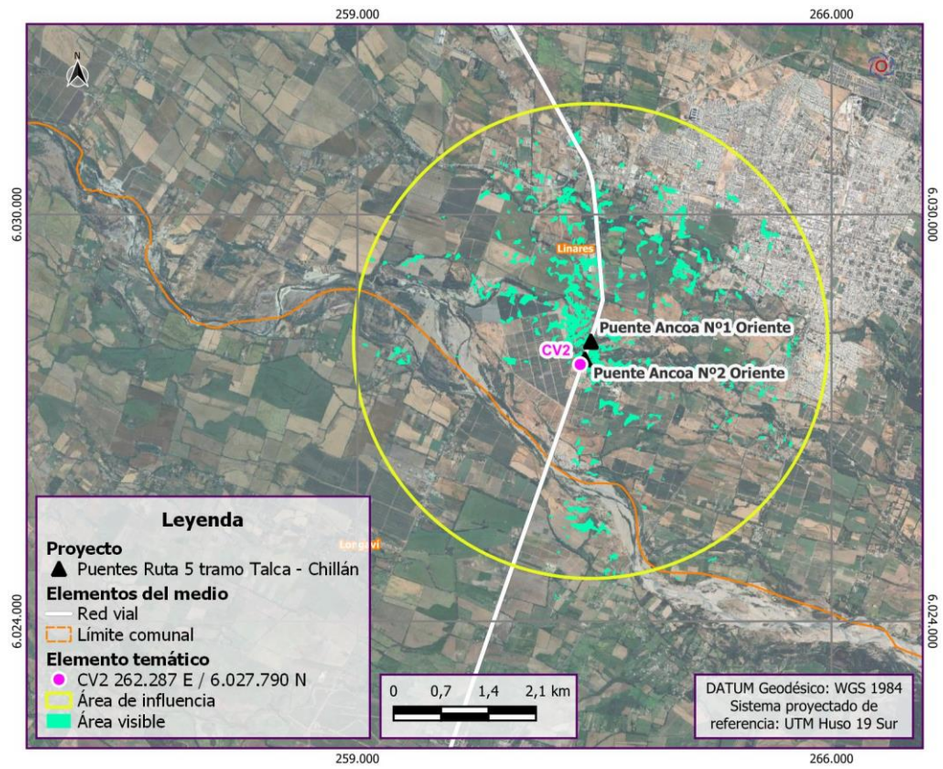
Figura 3- 9: FICHA PUENTE ANCOA N°1 y N°2 ORIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV2

PO8. Coordenada 262.286E 6.027.790N

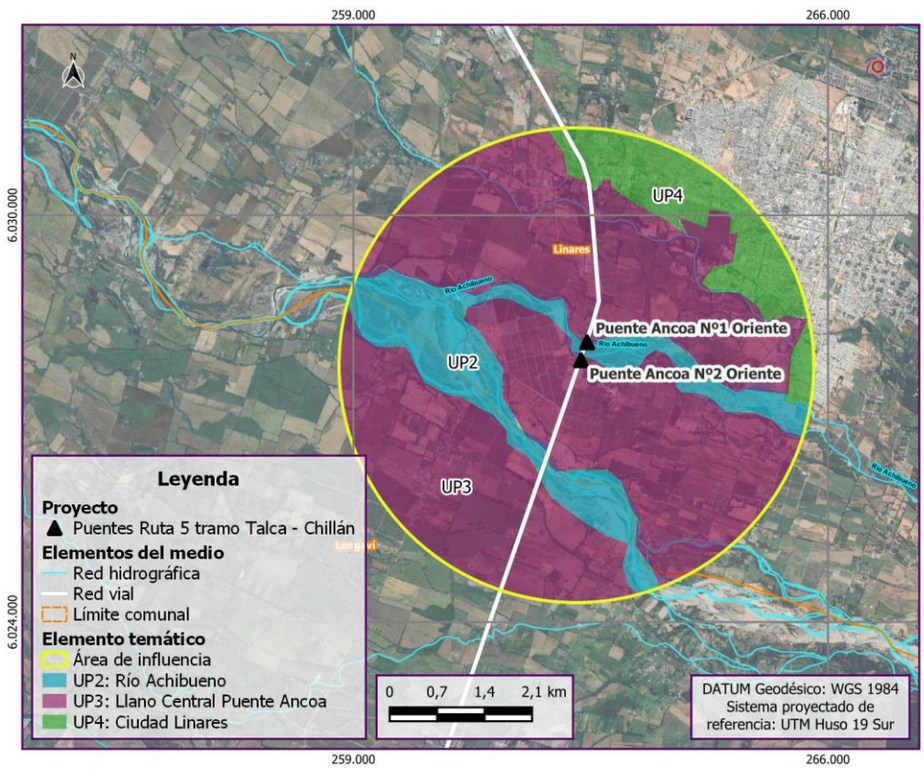


Flecha azul: Emplazamiento relativo del Proyecto.

Ruta: R5-Sur	Distancia Proyecto (lineal): 100 m a Puente Ancoa 1 y 380 m Ancoa 2.	Vista: Sur

CV2	
	La cuenca visual es reducida, rectangular y bidimensional, sin existencia de planos que impriman profundidad a la cuenta. Los límites de la visibilidad son difusos en planos lejanos, mientras que las vistas más cercanas se cierran en un corto alcance principalmente por barreras vegetales. La alta compacidad es elevada por la razón señalada anteriormente, quedando gran parte de la cuenca sin accesibilidad visual. La posición del observador es a nivel.
Visibilidad y Proyecto	Directa hacia el Proyecto. Posterior a esta distancia la visibilidad es irrelevante. No hay otros núcleos de observadores relevantes que tengan acceso a esta zona y solo un camino a este desde donde no hay acceso visual al área del Proyecto. No es posible percibir el Proyecto desde la ciudad de Linares.

Unidades de Paisaje PUENTE ANCOA N°1 y N°2 ORIENTE. CV2



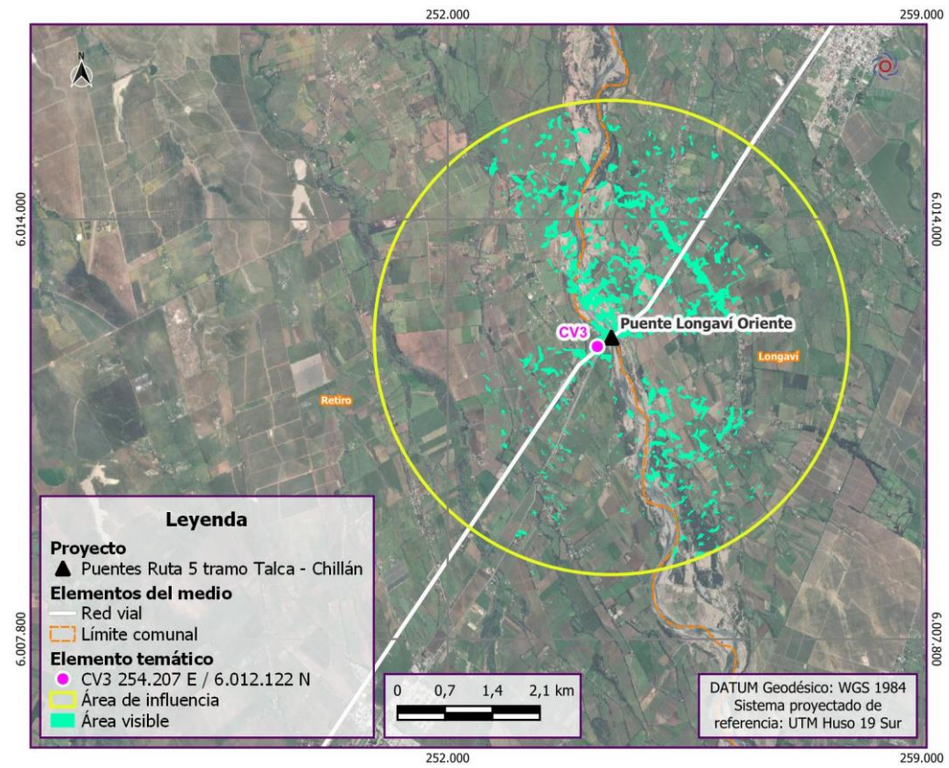
ID	Nombre UP	Valor final calidad visual
UP2	RÍO ACHIBUENO	**DESTACADA**
UP3	LLANO CENTRAL PUENTE ANCOA	**MEDIA**
UP4	CIUDAD DE LINARES	**BAJA**

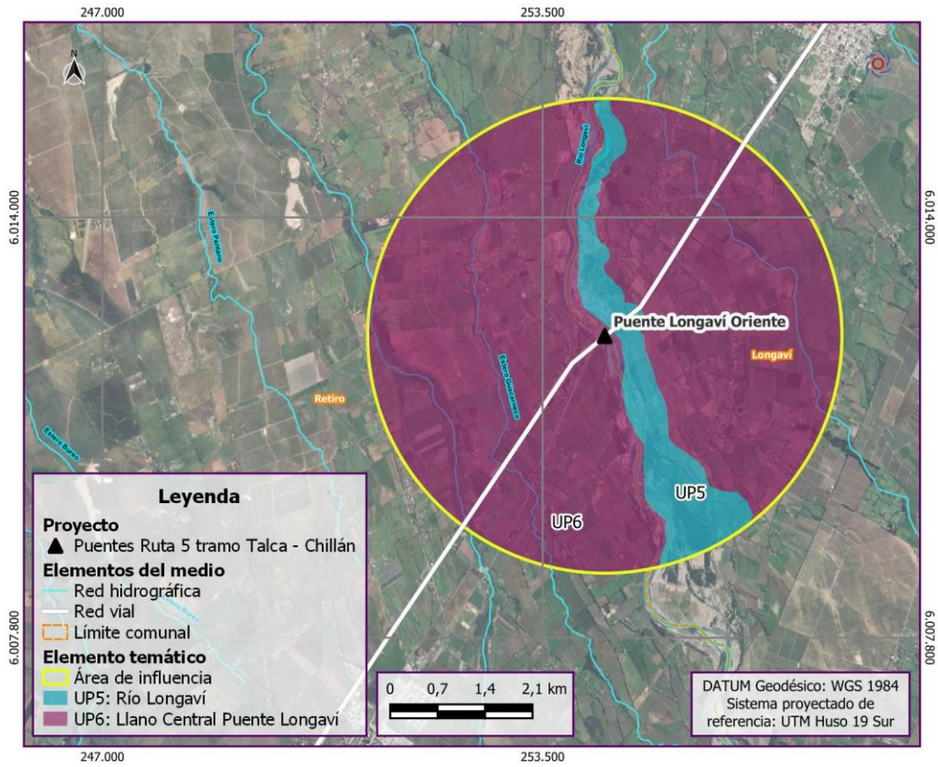
La UP2 Río Achibueno se clasifica dentro del rango de categoría máxima de calidad visual (Destacada), principalmente por las características del cuerpo de agua que posee abundancia alta, ribera con mucha vegetación y calidad limpia o transparente. Este se constituye como un hito visual de alta singularidad, marcada por la belleza escénica que imprime al AI.

Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 10: FICHA PUENTE LONGAVÍ. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV3

<table>
<tr><td colspan="4">PO10. Coordenada 254.207E 6.012.122N</td></tr>
<tr><td colspan="4">

Flecha azul: Emplazamiento relativo del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ruta: R5-Sur</td><td>Distancia Proyecto (lineal): 110 m</td><td>Vista: Norte</td></tr>
<tr><td>CV3</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td colspan="3">La cuenca visual es de tamaño extensa, alargada en sus extremos E-W, favorecida por la morfología de la caja del río Longaví. Alto porcentaje de compacidad hacia el extremo sur de la CV. Baja tridimensionalidad de las vistas por dominar una matriz horizontal sin relieve singular. El primer plano tiene mayor acceso visual. El observador se encuentra a nivel del territorio.</td></tr>
<tr><td>Visibilidad y Proyecto</td><td colspan="3">Directa hacia el Proyecto, especialmente a corta distancia. Sin embargo, la visibilidad hacia el proyecto es breve y se pierde desde la Ruta 5, que es el principal corredor de observadores. La vegetación arbórea en primeros y segundos planos corta las proyecciones visuales del sector donde se emplazaría el puente.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Unidades de Paisaje PUENTE LONGAVÍ. CV3</td></tr>
</table>

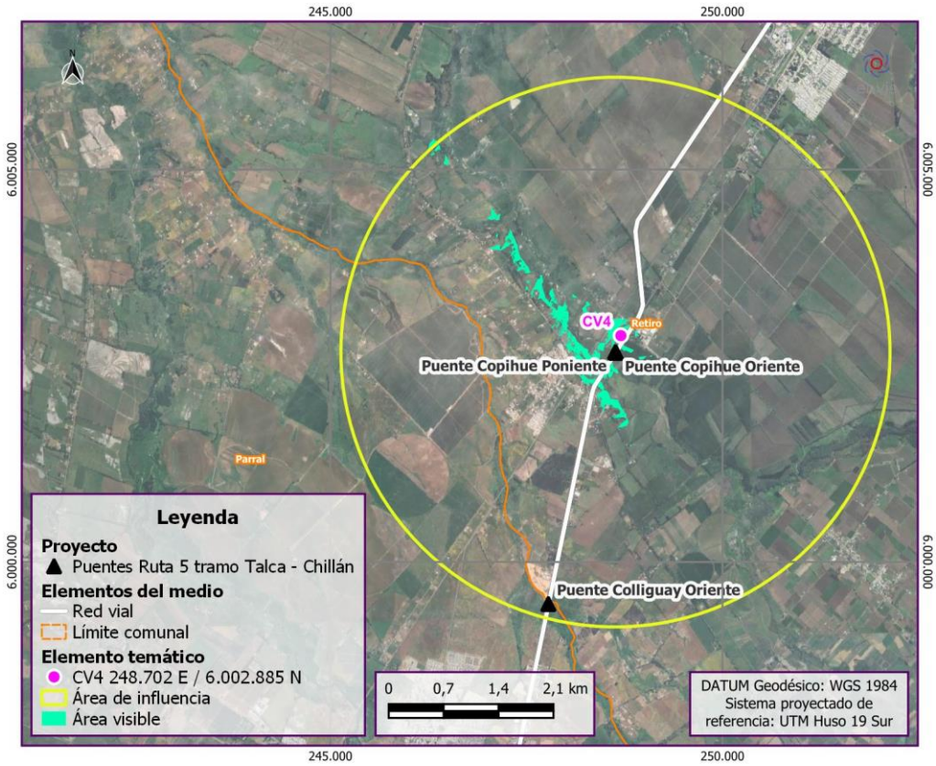


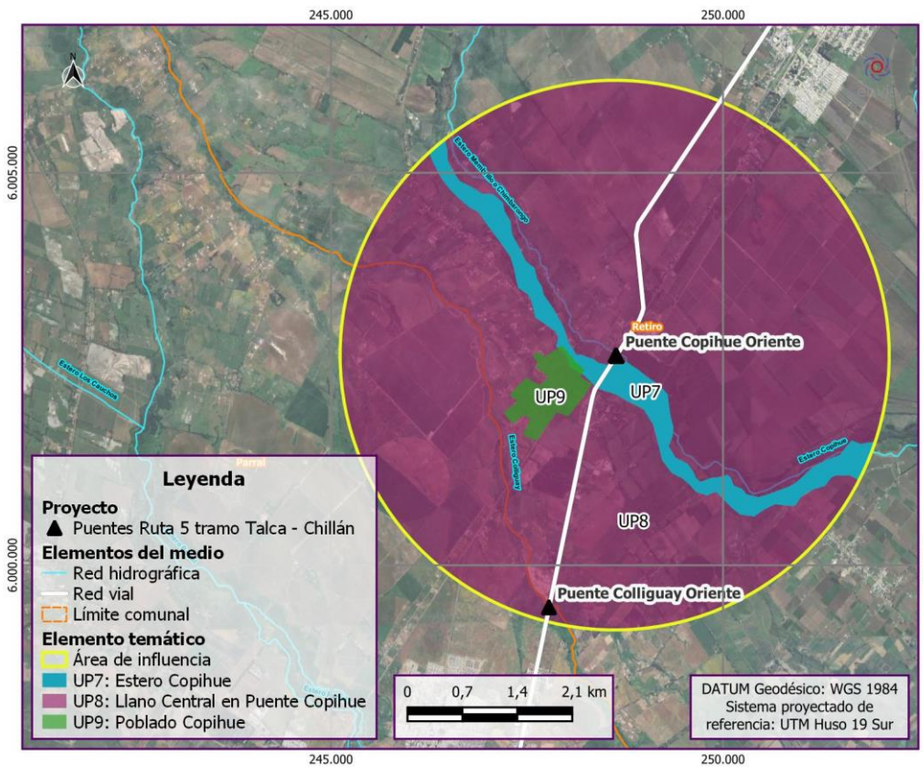
ID	Nombre UP	Valor final calidad visual
UP5	RÍO LONGAVÍ	**ALTA**
UP6	LLANO CENTRAL PUENTE LONGAVÍ	**MEDIA**
Si bien la UP1 río Longaví resultó con calidad visual Alta, la intervención que el hombre ha ejercido sobre este río en el AI del Proyecto ha mermado dramáticamente su calidad visual, especialmente en el tramo del AI del Proyecto, debido a la destrucción de la vegetación de ribera e intervención de los márgenes por actividades extractivas.		

Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 11: FICHA PUENTE COPIHUE ORIENTE – PONIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV4

<table>
<tr><td colspan="4">PO20. Coordenada 248.702E 6.002.885N</td></tr>
<tr><td colspan="4">

Flecha azul: Emplazamiento relativo del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ruta: R5- Sur</td><td>Distancia Proyecto (lineal): 200 m</td><td>Vista: Sur</td></tr>
<tr><td>CV4</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td colspan="3">La cuenca visual es restringida. Los planos de visión son obstaculizados por vegetación que se dispone en forma de parches y cortinas vegetales. Asimismo, la influencia de algunos lomajes suaves corta las proyecciones visuales a 1 km de distancia. No se logran distinguir planos posteriores y el territorio se configura con una compacidad elevada. Las fugas visuales se orientan hacia el este y poniente a lo largo del estero Copihue. El observador se sitúa a nivel intermedio.</td></tr>
<tr><td>Visibilidad y Proyecto</td><td colspan="3">Visibilidad cercana y directa, no obstante, es breve para los observadores en tránsito vehicular). Desde la localidad poblada (Copihue) no hay posibilidad de percibir la zona de emplazamiento del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Unidades de Paisaje PUENTE COPIHUE ORIENTE – PONIENTE. CV4</td></tr>
</table>

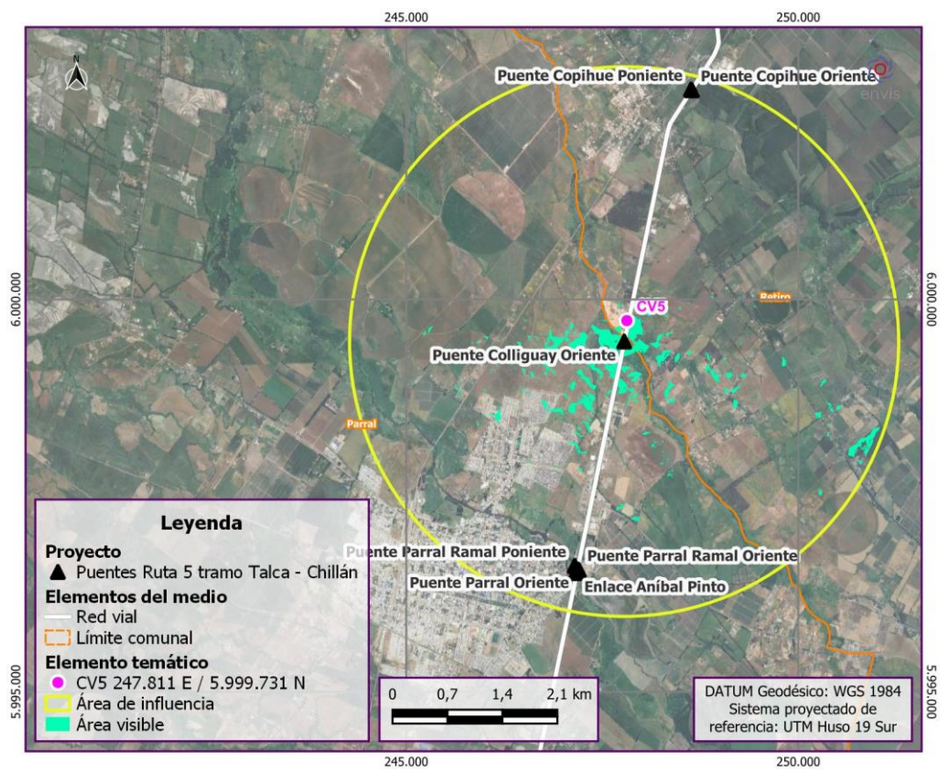


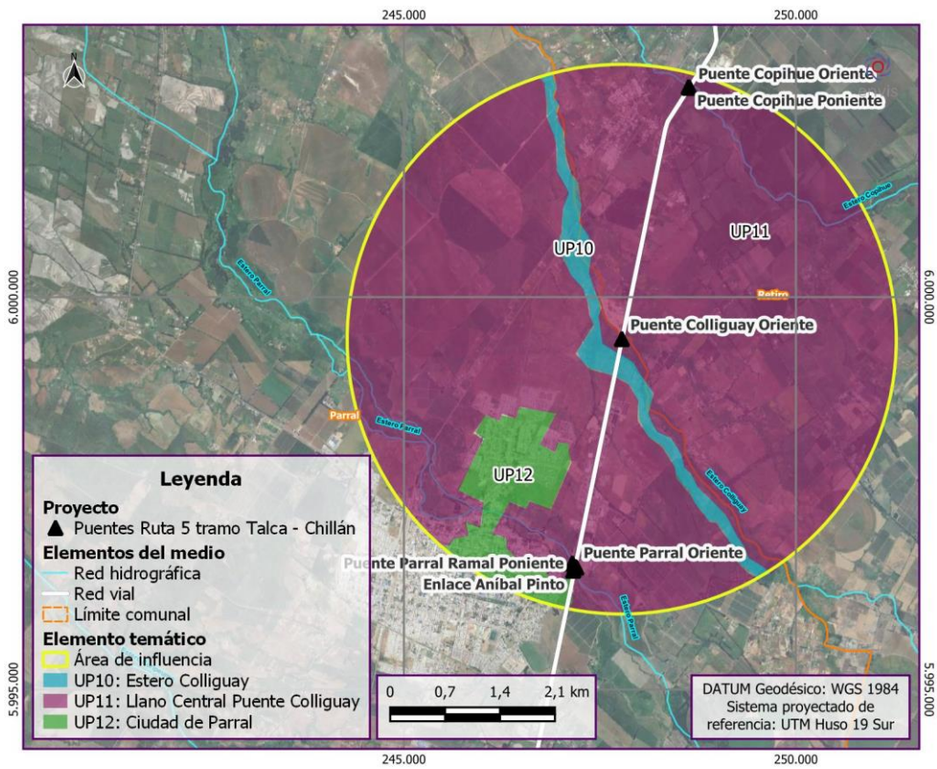
ID	Nombre UP	Valor final calidad visual
UP7	ESTERO COPIHUE	**ALTA**
UP8	LLANO CENTRAL PUENTE COPIHUE	**MEDIA**
UP9	POBLADO COPIHUE	**MEDIA**
Solo la UP1 Estero Copihue resultó con valoración alta, dado que consideró alguno de sus recursos visuales con singularidad y con rasgos distintivos, detectándose una composición biofísica estructural llamativa.		

Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 12: FICHA PUENTE COLLIGUAY ORIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV5.

<table>
<tr><td colspan="4">PO23 - Coordenada 247.811E 5.999.731N</td></tr>
<tr><td colspan="4">

Flecha azul: Emplazamiento relativo del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ruta: R5 sur</td><td>Distancia Proyecto (lineal): 230m</td><td>Vista: Sur</td></tr>
<tr><td>CV5</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td colspan="3">La cuenca visual tiene tamaño reducido con forma irregular. Los planos de visión son prontamente obstaculizados por vegetación. Sin embargo, existe en ocasiones la posibilidad de visualizar segundos planos hacia porciones del llano central. La compacidad es elevada, como en todo este territorio, y es influenciada principalmente por los parches de vegetación. El observador se encuentra a nivel con el paisaje</td></tr>
<tr><td>Visibilidad y Proyecto</td><td colspan="3">Acceso visual directo, sin embargo, los únicos observadores corresponden a los usuarios de la Ruta 5.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Unidades de Paisaje PUENTE COLLIGUAY ORIENTE. CV5</td></tr>
</table>



ID	Nombre UP	Valor final calidad visual
UP10	ESTERO COLLIGUAY	**BAJA**
UP11	LLANO CENTRAL PUENTE COLLIGUAY	**MEDIA**
UP12	CIUDAD DE PARRAL PUENTE COLLIGUAY	**BAJA**
En las tres UP, la mayoría de sus rasgos biofísicos, estéticos y estructurales se encuentran modificados por el hombre, sus atributos se valoran como comunes o recurrente y sin mayor atractivo visual. No hay singularidades en el AI.		

Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 13: FICHA PUENTE PARRAL ORIENTE – PONIENTE - RAMAL ORIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV6

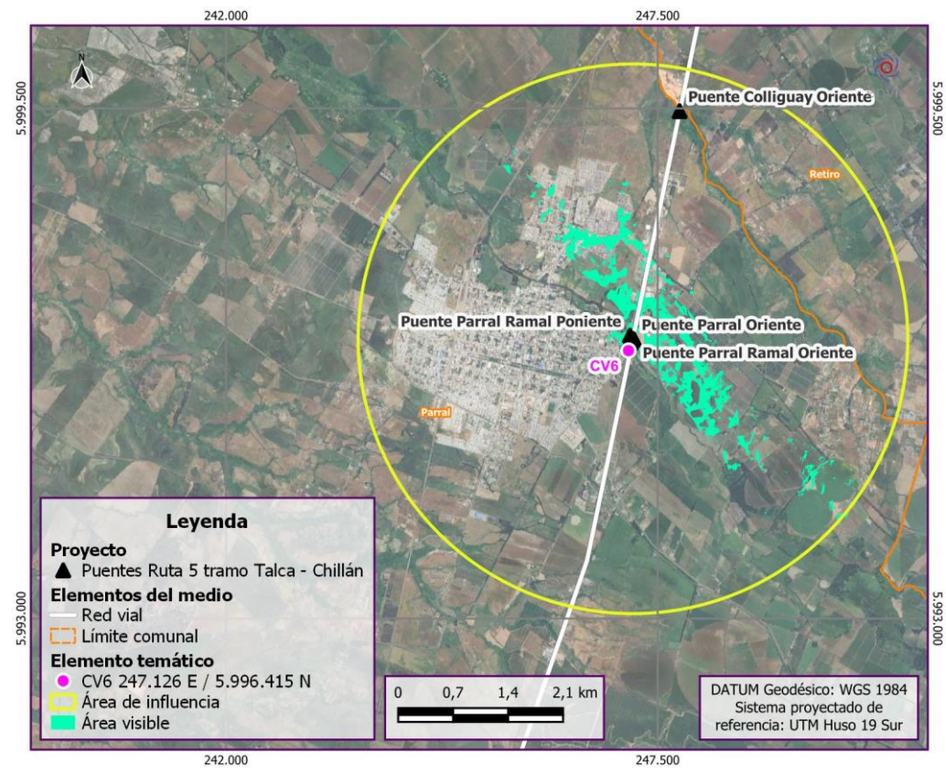
PO25 - Coordenada 247.126E 5.996.415N



Flecha azul: Emplazamiento relativo del Proyecto.

Ruta: Ruta 5 sur	Distancia Proyecto (lineal): 150 m	Vista: Norte

CV6

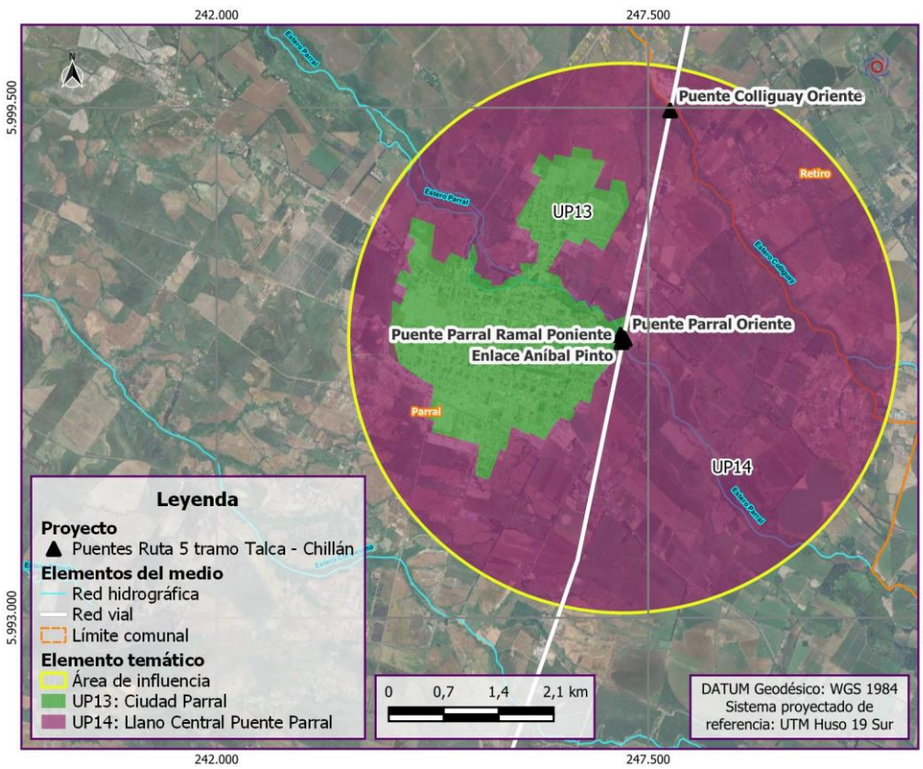


La cuenca visual restringida a los primeros planos de simetría. La forma es alargada hacia los extremos oriente y poniente. Los accesos visuales están limitados por la vegetación y por edificaciones propias de la ciudad de Parral que se extienden hasta la misma ruta. El observador se sitúa a nivel con relación al paisaje.

Visibilidad y Proyecto

Visibilidad directa y cercana. Tanto la ruta 5 como los márgenes urbanos que se orientan hacia el borde de esta ruta tienen posibilidad de apreciar el área del Proyecto. Sin embargo, las barreras naturales como artificiales limitan completamente la visión, descartándose in situ toda posibilidad de apreciar el proyecto desde el interior de la ciudad.

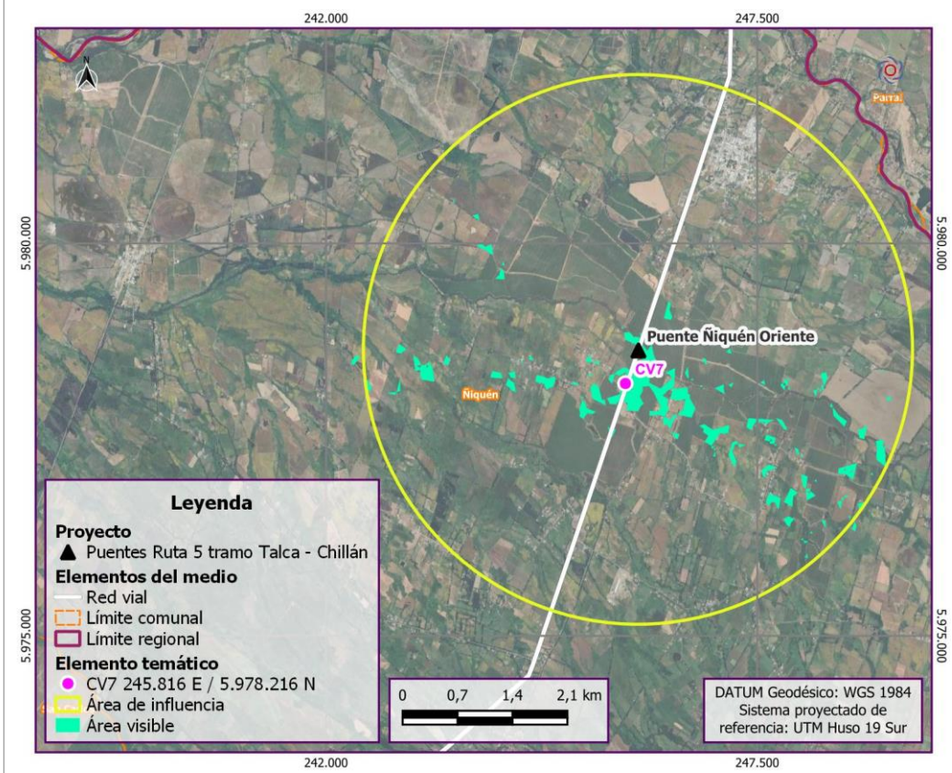
Unidades de Paisaje PUENTE PARRAL ORIENTE – PONIENTE - RAMAL ORIENTE. CV6

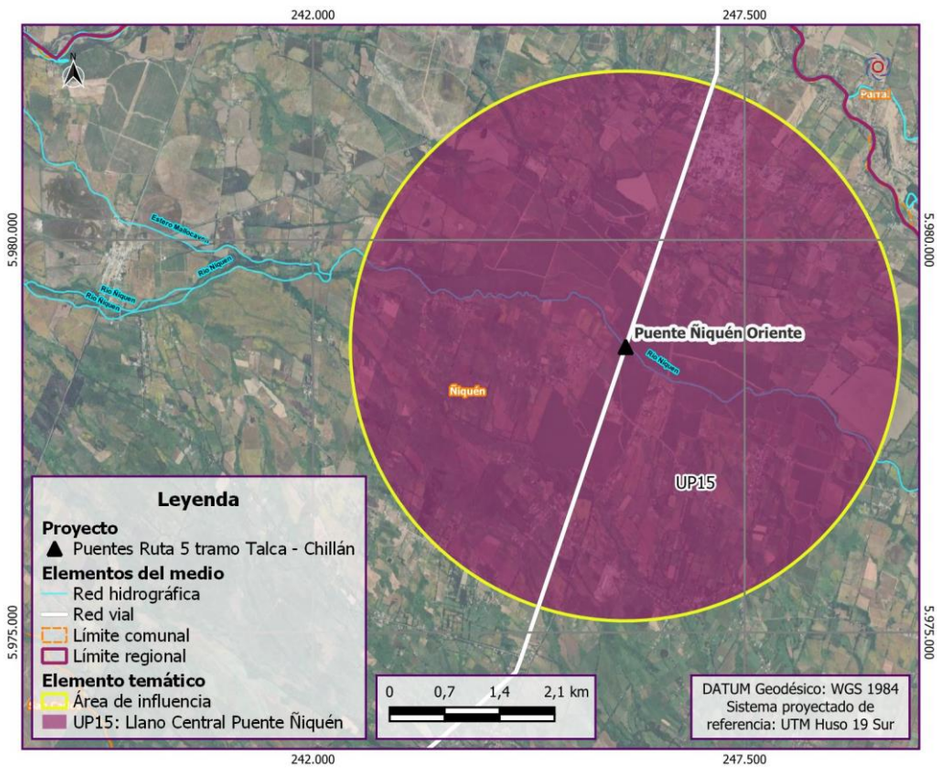


ID	Nombre UP	Valor final calidad visual
UP13	CIUDAD DE PARRAL PUENTE PARRAL	**BAJA**
UP14	LLANO CENTRAL PUENTE PARRAL	**MEDIA**
No se identificaron atributos escénicos de interés. El paisaje contenido en las UPs, es común y recurrente en toda la macrozona centro.		

Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 14: FICHA PUENTE ÑIQUÉN ORIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV7

<table>
<tr><td colspan="4">PO28. Coordenada 245.816E 5.978.216N</td></tr>
<tr><td colspan="4">
Flecha azul: Emplazamiento relativo del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ruta: R5 - Sur</td><td>Distancia Proyecto (lineal): 450 m</td><td>Vista: Norte</td></tr>
<tr><td>CV7</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Visibilidad y Proyecto</td><td colspan="3">Cuenca visual de tamaño mediana, vistas de mediano alcance hacia el E y W, forma rectangular. Las proyecciones son limitadas por pantallas vegetales altas que se disponen sobre el valle en un segundo plano. Alta compacidad. El observador se sitúa sobre nivel, en una pasarela para uso local que cruza la ruta 5.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Acceso visual directo, el Proyecto será visto sin dificultad en la Ruta. Los caseríos cercanos no tendrán capacidad de percibir el área del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Unidades de Paisaje PUENTE NIQUEN ORIENTE. CV7</td></tr>
</table>

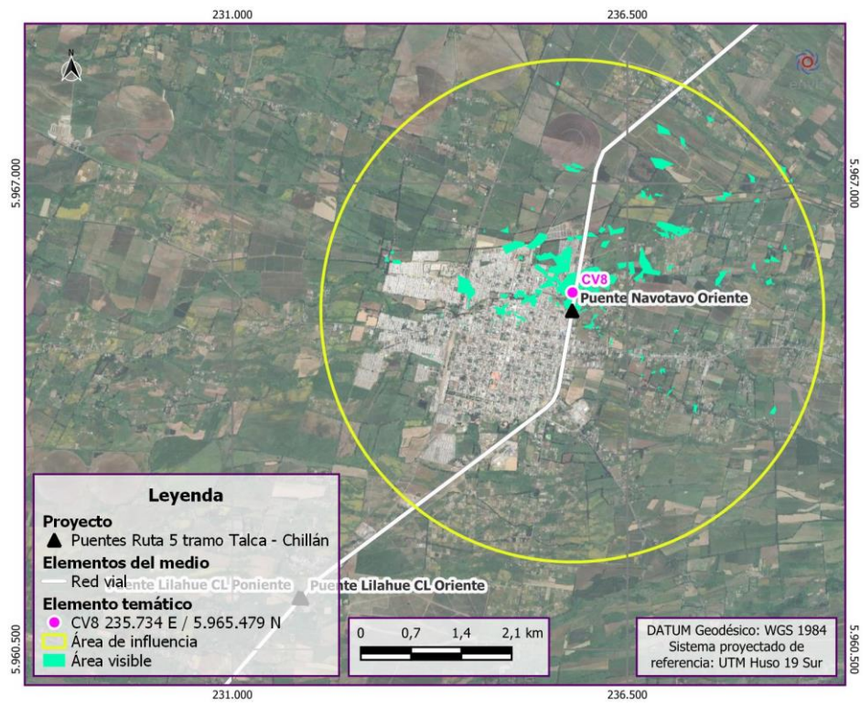


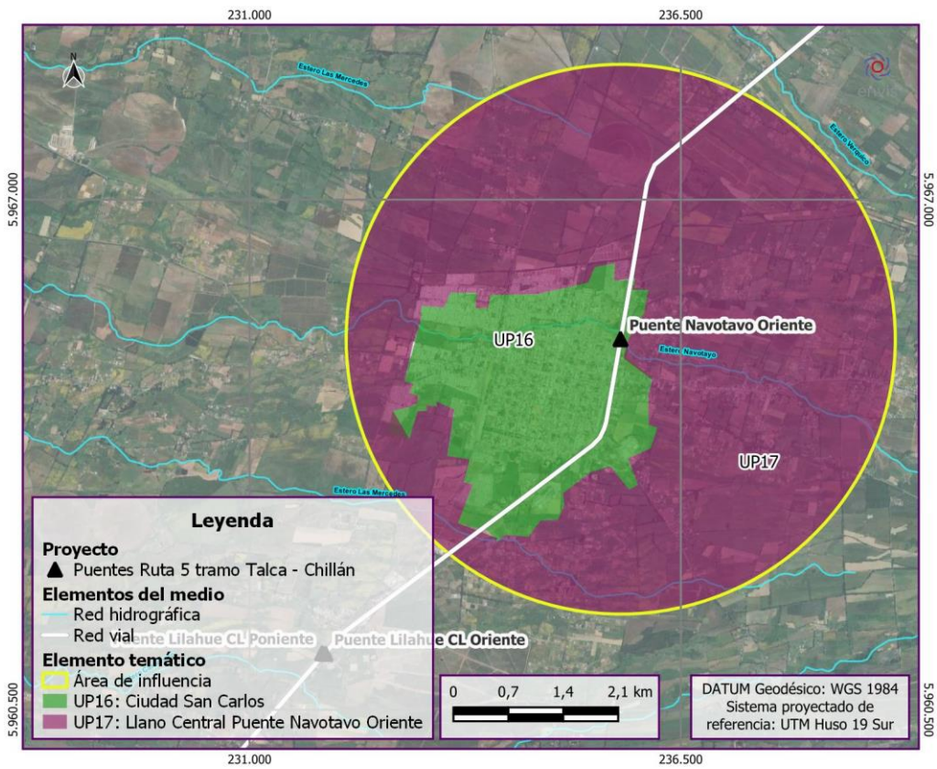
ID	Nombre UP	Valor final calidad visual
UP15	LLANO CENTRAL PUENTE ÑIQUÉN	**MEDIA**
El llano central presenta algunos atributos que lo hacen incrementar su calidad visual, especialmente cuando la cubierta vegetal estacional está presente, y en época estival en que se incrementa la gama de verdes. No obstante, es un pasaje común, altamente intervenido y con ausencia de singularidades a escala de paisaje.		

Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 15: FICHA PUENTE NAVOTAVO ORIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV8

<table>
<tr><td colspan="4">PO33 Coordenada 235.734E 5.965.479N</td></tr>
<tr><td colspan="4">

Flecha azul: Emplazamiento relativo del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ruta: R5- sur</td><td>Distancia Proyecto (lineal): 200 m</td><td>Vista: sur</td></tr>
<tr><td>CV8</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Visibilidad y Proyecto</td><td colspan="3">Cuenca visual de tamaño reducido, vistas de corto alcance y forma rectangular. No se visualizan planos lejanos por desniveles naturales de la morfología del terreno, pero principalmente por barreras vegetales situadas al margen de la ruta. El observador se sitúa sobre nivel, en una ruta de observadores en tránsito.</td></tr>
<tr><td colspan="3">El acceso visual es directo desde la ruta y desde instalaciones industriales/ comerciales que se localizan a menos de 500 m del área del Proyecto. A mayor distancia, se pierde la capacidad de ver el área de emplazamiento de las obras.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Unidades de Paisaje PUENTE NAVOTAVO. CV8</td></tr>
</table>

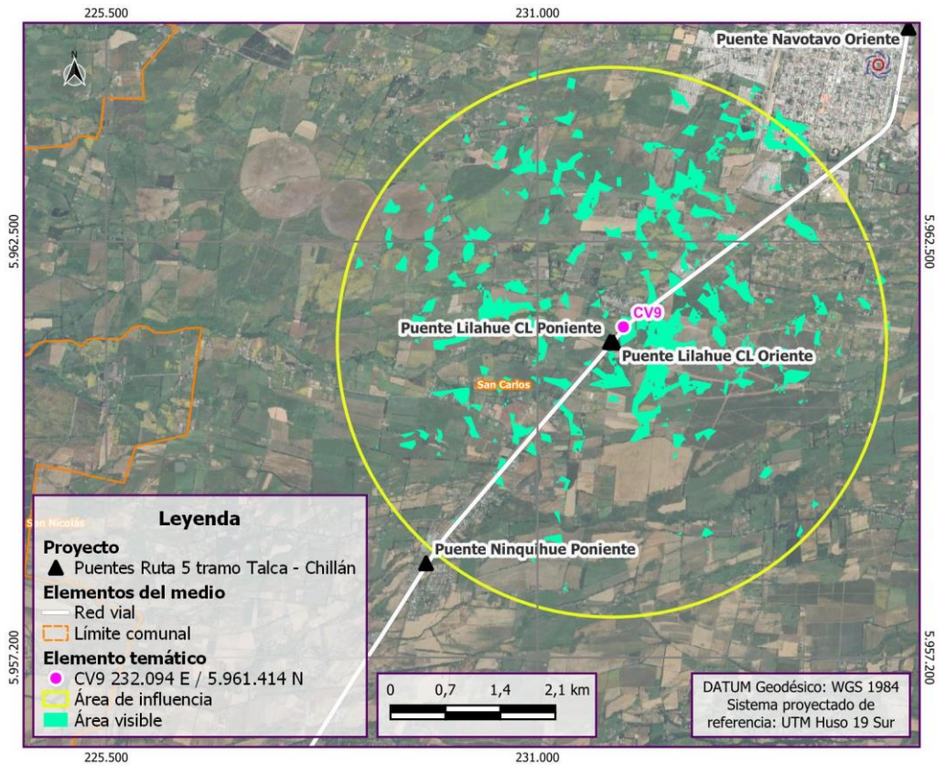


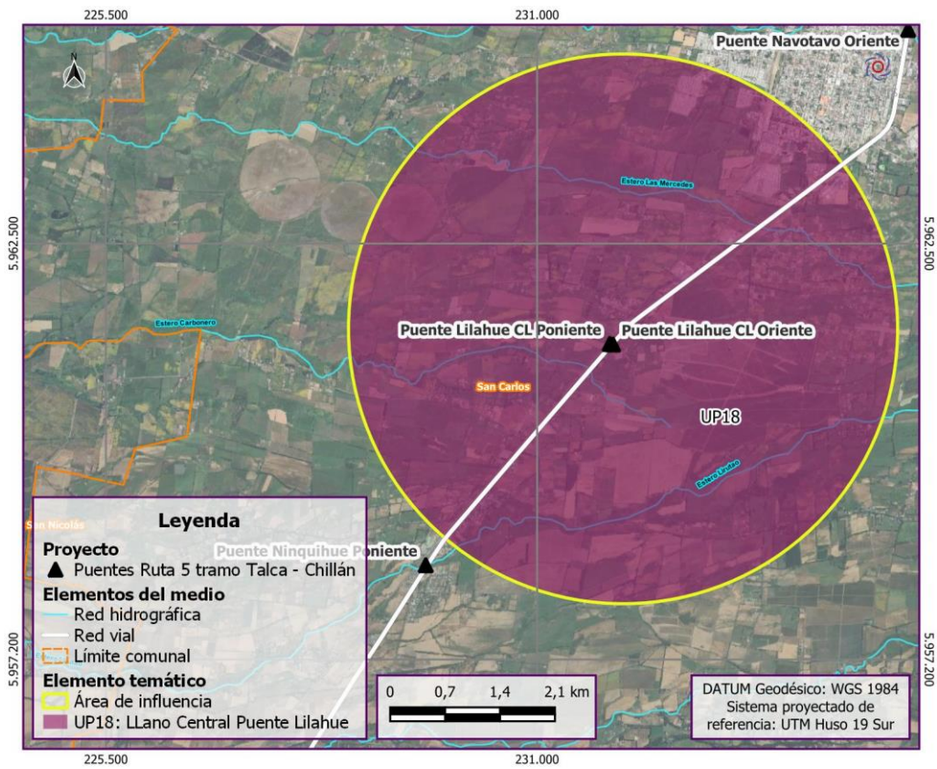
ID	Nombre UP	Valor final calidad visual
UP16	CIUDAD DE SAN CARLOS	**BAJA**
UP17	LLANO CENTRAL PUENTE NAVOTAVO ORIENTE	**MEDIA**
No se identifican recursos escénicos de interés. Las concentraciones urbanas han modificado intensivamente el paisaje, generando límites difusos y en transición que se contraponen con la naturalidad del valle agrícola.		

Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 16: FICHA PUENTE LILAHUE PONIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV9

<table>
<tr><td colspan="4">PO34. Coordenada 232.094E 5.961.414N</td></tr>
<tr><td colspan="4">

Flecha azul: Emplazamiento relativo del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ruta: R5- sur</td><td>Distancia Proyecto (lineal): 240 m</td><td>Vista: sur</td></tr>
<tr><td>CV9</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Cuenca visual de tamaño medio-extenso, puesto que en puntuales ocasiones se tienen vistas de mayor alcance. Alta compacidad por la horizontalidad del valle y la vegetación de estrato alto. El observador se sitúa sobre el territorio desde una pasarela.</td></tr>
<tr><td>Visibilidad y Proyecto</td><td colspan="3">Accesibilidad directa desde la Ruta. Solo habitantes que se emplazan en las cercanías (menos de 100 m) tendrán posibilidad real de visualizar el Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="4">UP PUENTE LILAHUE PONIENTE. CV9</td></tr>
</table>

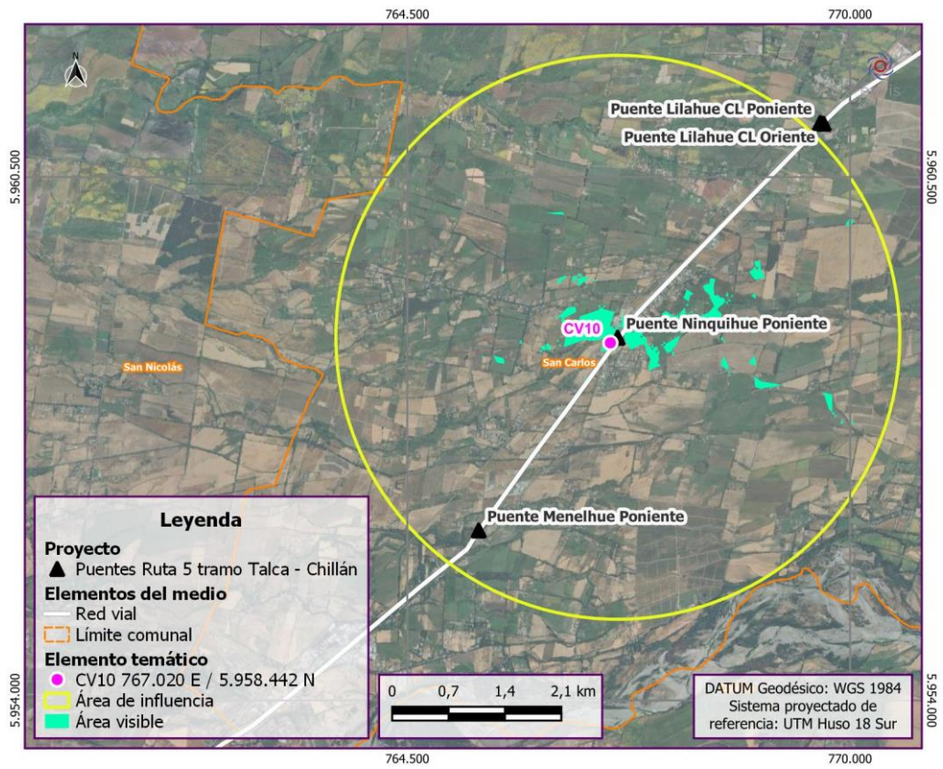


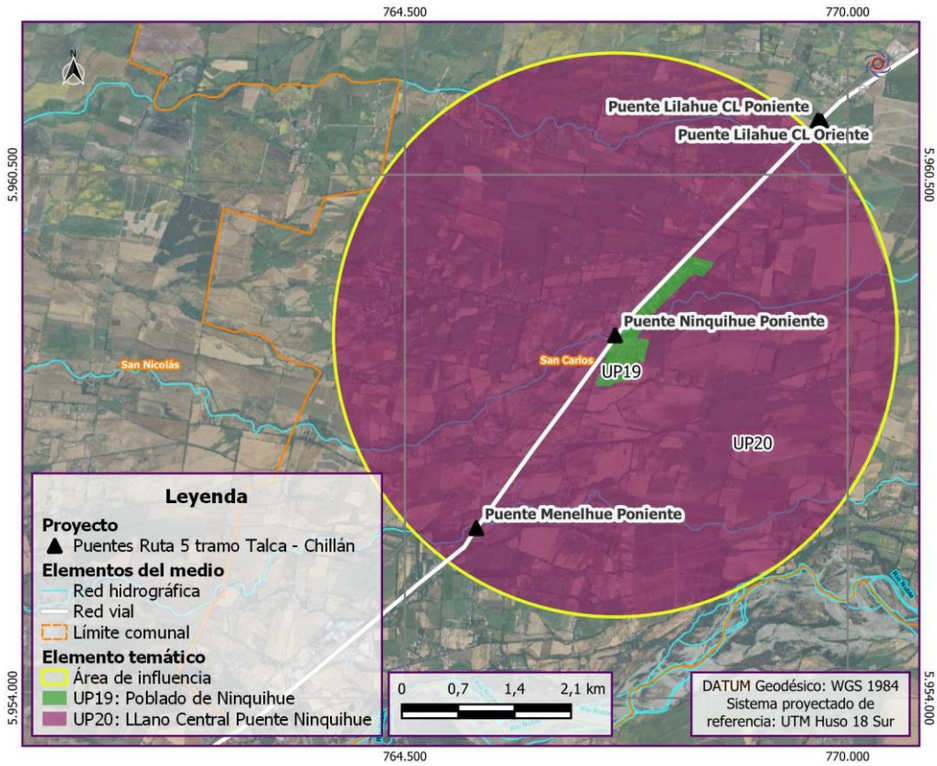
ID	Nombre UP	Valor final calidad visual
UP18	LLANO CENTRAL PUENTE LILAHUE	**MEDIA**
La unidad no presenta características que la hagan única o representativa. Sus recursos se valoran como comunes y recurrentes.		

Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 17: FICHA PUENTE NINQUIHUE PONIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV10.

<table>
<tr><td colspan="4">PO36. Coordenadas 767.020E 5.958.442N</td></tr>
<tr><td colspan="4">

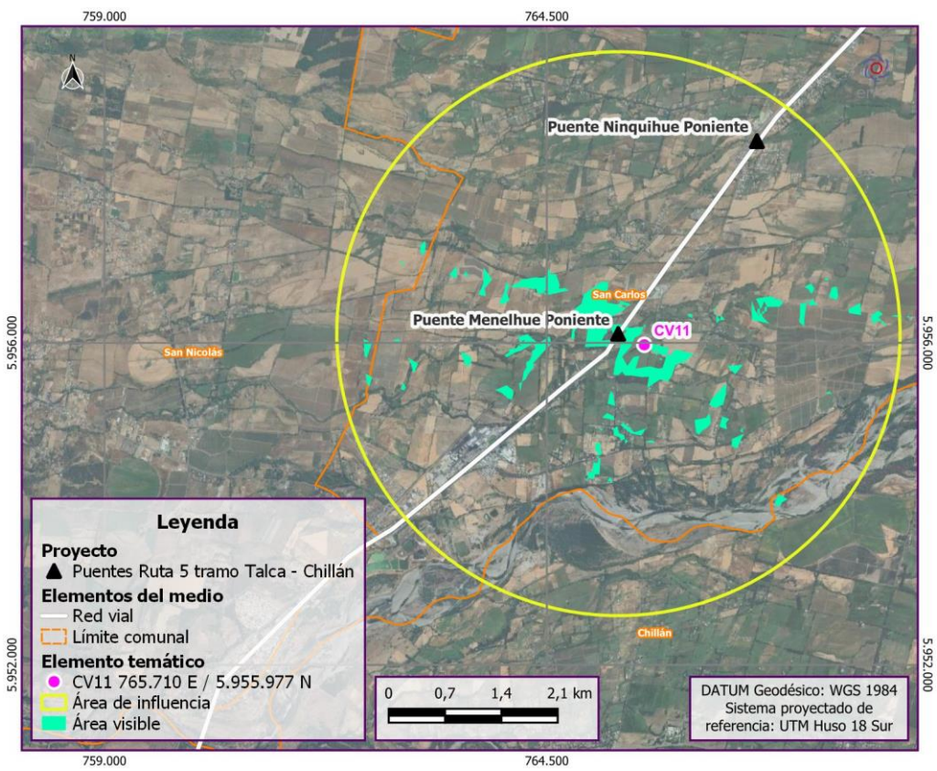
Flecha azul: Emplazamiento relativo del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ruta: R2-Sur</td><td>Distancia Proyecto (lineal): 120 m</td><td>Vista: Norte</td></tr>
<tr><td>CV10</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Cuenca visual de tamaño reducido y forma irregular, vista focalizada y alta compacidad hacia segundos y terceros planos por presencia de cobertura vegetal arbórea en todo el valle. El observador se ubica a nivel en relación con el área del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Visibilidad y Proyecto</td><td colspan="3">Visibilidad directa desde la ruta. No hay visibilidad desde caminos interiores.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Unidades de Paisaje PUENTE NINQUIHUE PONIENTE. CV10</td></tr>
</table>

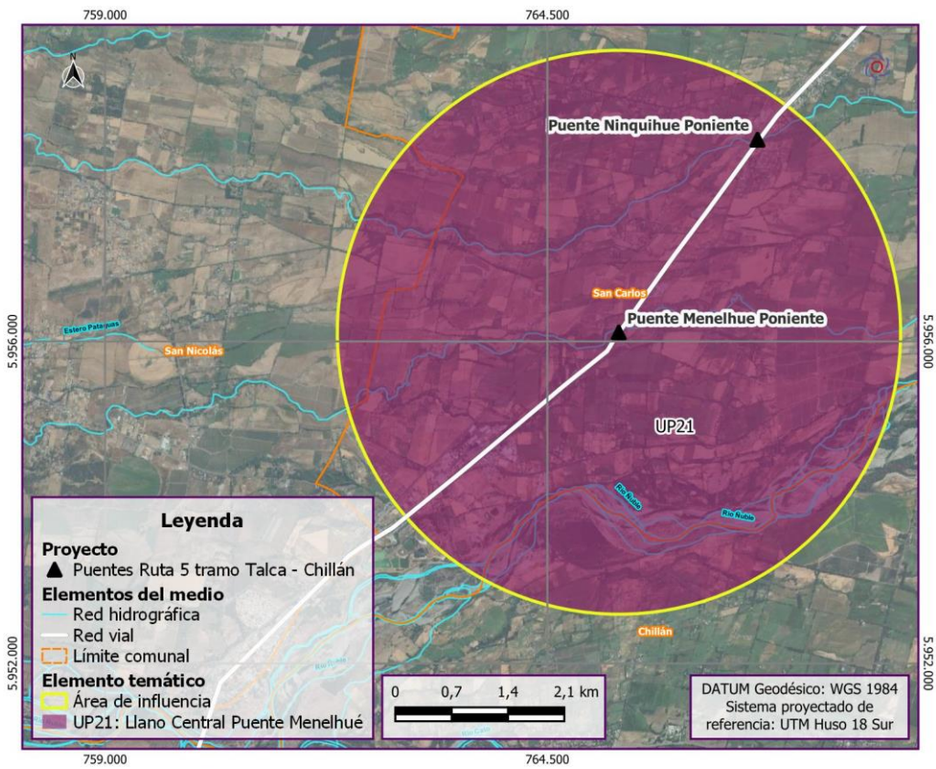


ID	Nombre UP	Valor final calidad visual
UP19	POBLADO NINQUIHUE	**BAJA**
UP20	LLANO CENTRAL PUENTE NINQUIHUE	**MEDIA**
No existen atributos que incrementen la calidad visual de la zona. El valle está modificado en su totalidad, ya sea para actividades agrícolas y ganaderas, como industriales o vivienda.		

Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 18: FICHA PUENTE MENELHUE PONIENTE. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV11

PO40. Coordenada 765.710E 5.955.977N		
 Flecha azul: Emplazamiento relativo del Proyecto.		
Ruta: R-5	Distancia Proyecto (lineal): 60 m	Vista: Sur
CV11	 Cuenca visual reducida, de forma semicircular, la vista es abierta hacia los polos, influenciada por el corredor visual de la ruta. Alta compacidad hacia segundos y terceros planos por presencia de cobertura vegetal arbórea. El observador se ubica a nivel en relación con el área del Proyecto.	
Visibilidad y Proyecto	Visibilidad directa. No existen otros núcleos de observación relevantes que tengan acceso visual directo hacia el área del Proyecto.	
Unidades de Paisaje PUENTE MENELHUE PONIENTE. CV11		

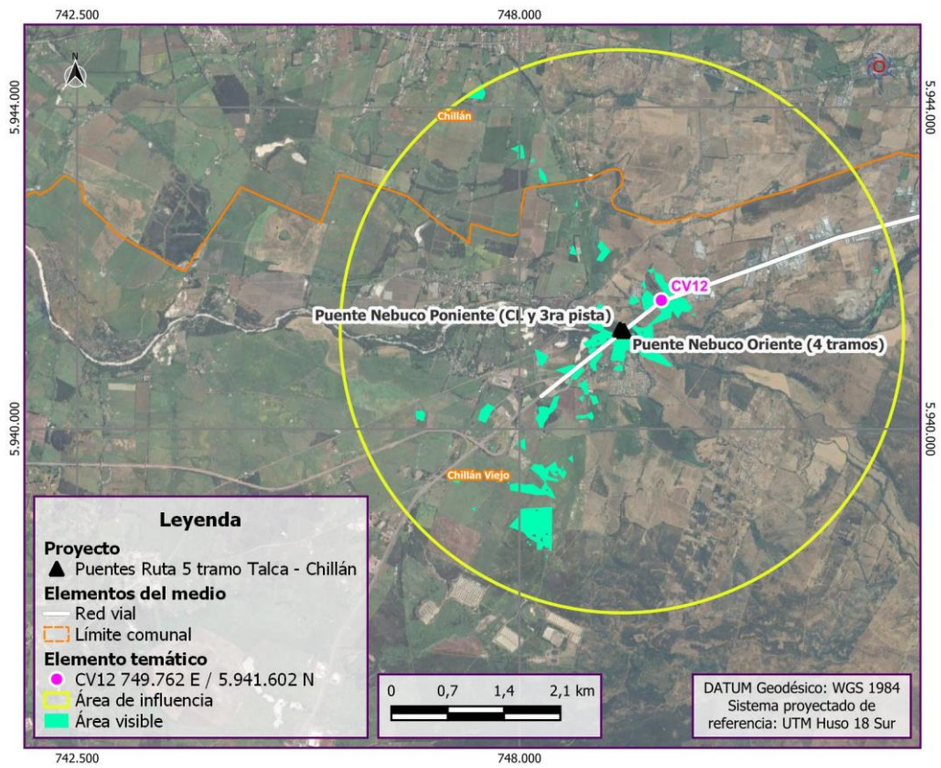


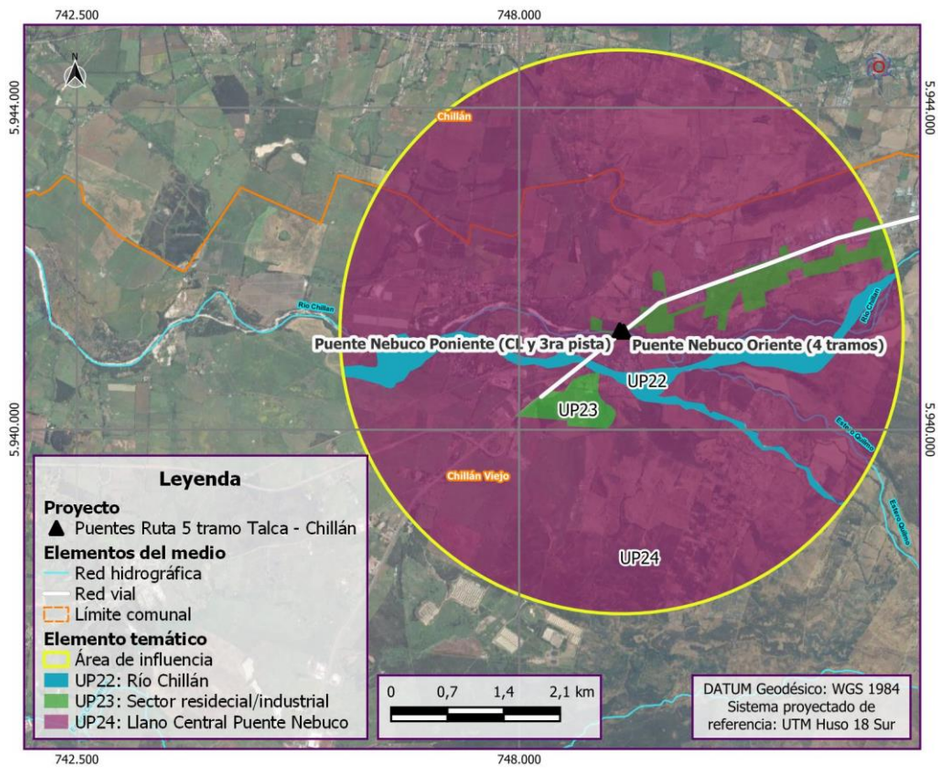
ID	Nombre UP	Valor final calidad visual
UP21	LLANO CENTRAL PUENTE MENELHUÉ	**MEDIA**
Solo aspectos asociados a la combinación de parches vegetacionales y contrastes cromáticos leves, y diversidad de formas moderadas, otorgan un incremento en la calidad del paisaje. Al mismo tiempo juegan a favor la ausencia de gran infraestructura productiva.		

Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 19: FICHA PUENTE NEBUCO. Descripción de cuenca visual CV, UP y Calidad visual. CV12

<table>
<tr><td colspan="4">PO40. Coordenadas 749.762E 5.941.602N</td></tr>
<tr><td colspan="4">

Flecha azul: Emplazamiento relativo del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ruta: R-5 Sur</td><td>Distancia Proyecto (lineal): 530 m</td><td>Vista: Sur</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CV12</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cuenca visual de tamaño reducido, de forma irregular, vista panorámica hacia el sur este. Existe posibilidad de tener fugas visuales lejanas a terceros planos. No obstante, la cobertura vegetal (arbórea) limita la capacidad de tener mayor acceso. El observador se encuentra a nivel.</td></tr>
<tr><td>Visibilidad y Proyecto</td><td colspan="3">Visibilidad directa desde la ruta, e indirecta desde algunos núcleos habitacionales que se encuentran en el entorno, a más de 500 m de distancia.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Unidades de Paisaje PUENTE NEBUCO. CV12</td></tr>
</table>



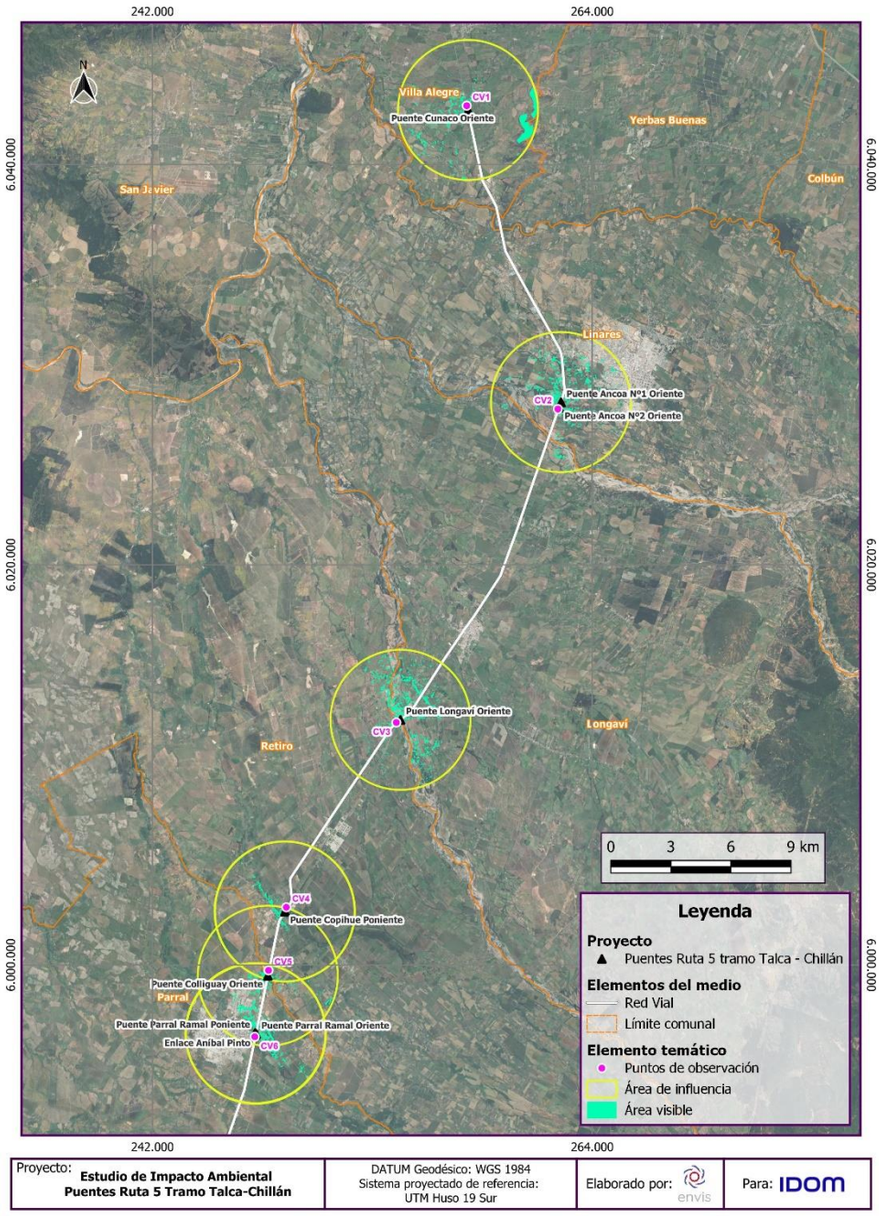
ID	Nombre UP	Valor final calidad visual
UP22	RÍO CHILLÁN	**DESTACADA**
UP23	SECTOR RESIDENCIAL INDUSTRIAL	**BAJA**
UP24	LLANO CENTRAL PUENTE NEBUCO	**MEDIA**

Al igual que las unidades anteriores que han presentado grandes cuerpos de agua y con importante magnitud visual, la UP1 río Chillán se consolida con una valoración Destacada, especialmente lograda por el atributo “Agua” que le confiere una puntuación máxima. La categoría vegetación y otros atributos estructurales también obtuvieron valoración Alta. Desde el puente actual de la Ruta 5, se configura un hito visual positivo hacia el río Chillán.

Fuente: ENVIS, 2023.

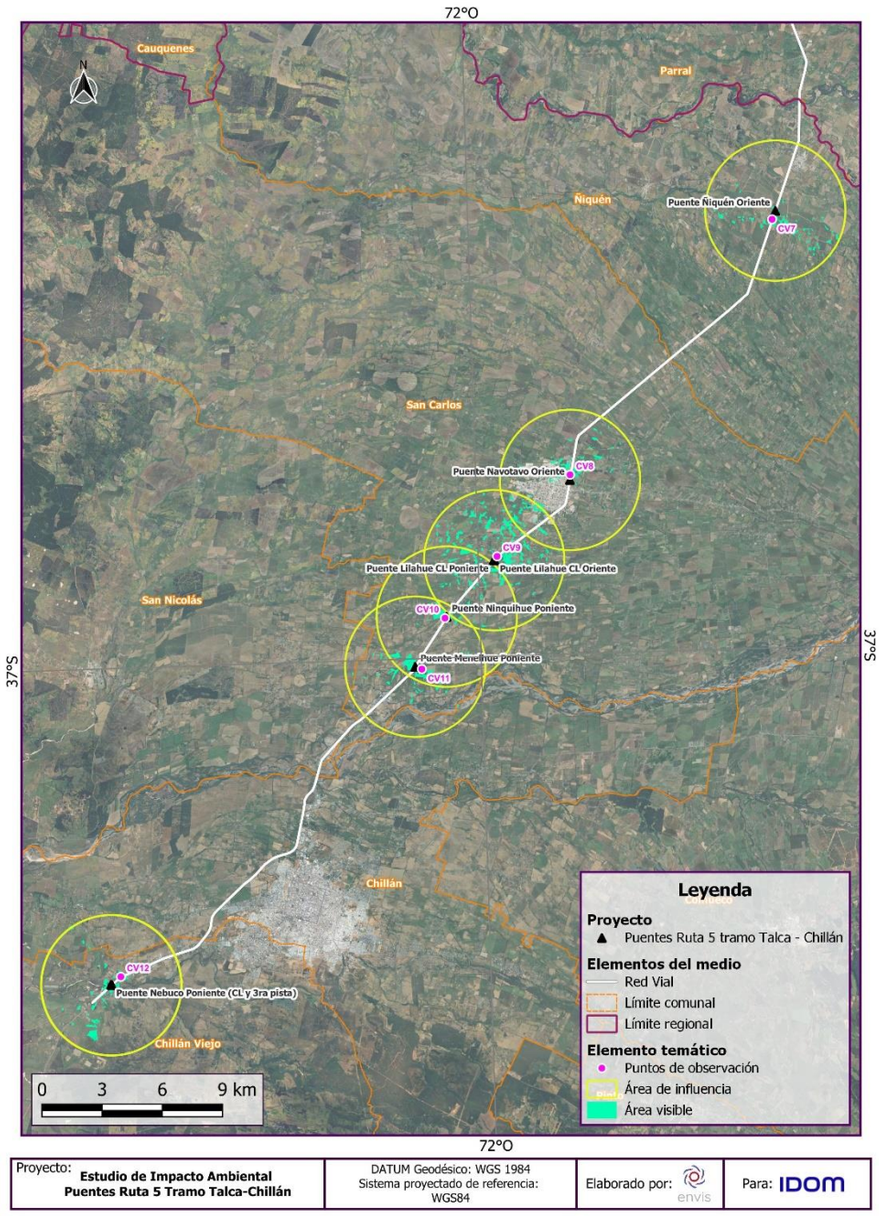
A continuación, en las siguientes figuras, se presenta la intervisibilidad de todas las cuencas visuales calculadas para el Proyecto, obteniéndose el total de zonas visibles desde cada CV.

Figura 3- 20: Intervisibilidad del Proyecto Lámina 1 de 2



Fuente: ENVIS, 2024.

Figura 3- 21: Intervisibilidad del Proyecto Lámina 2 de 2

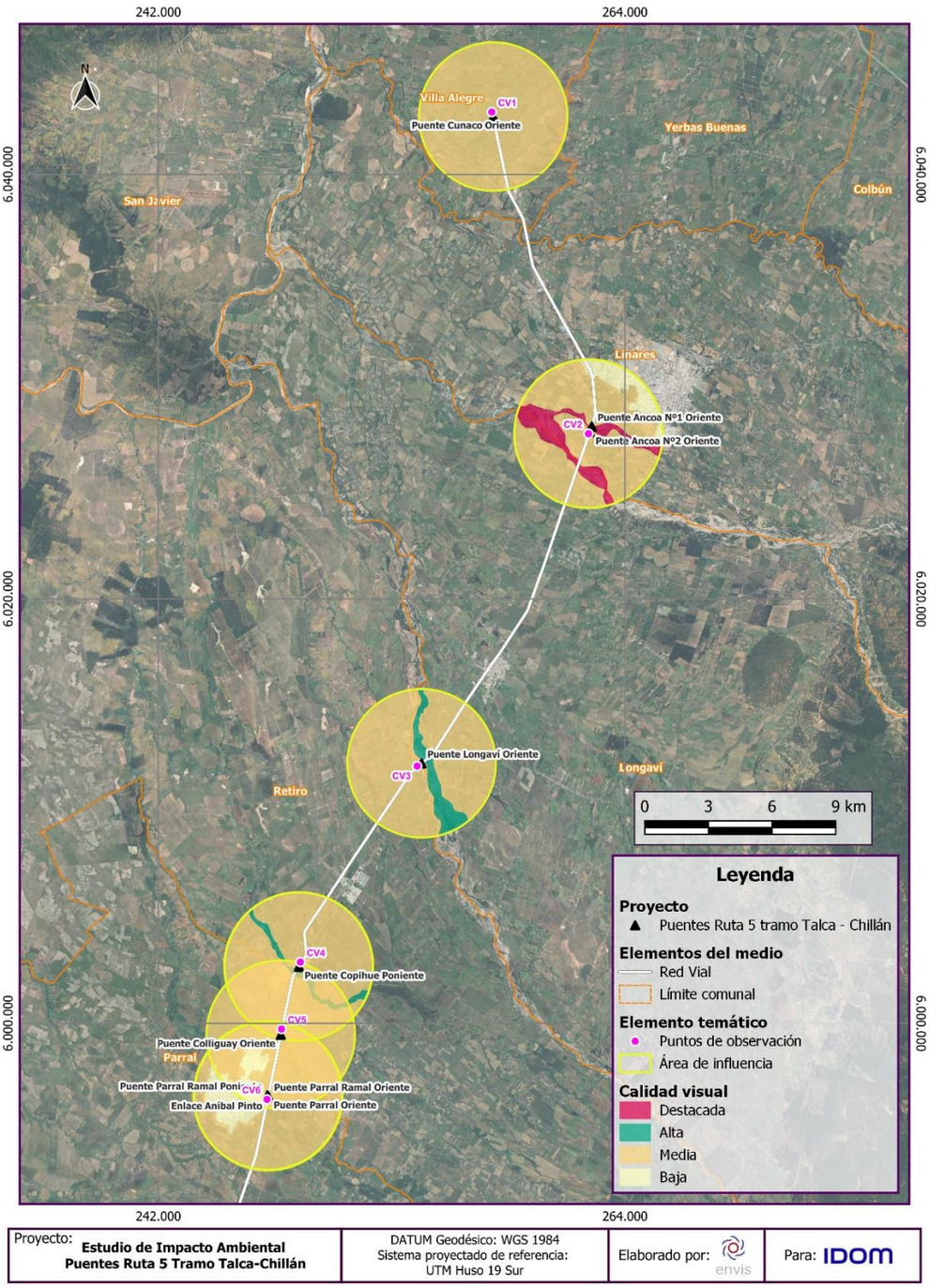


Fuente: ENVIS, 2024.

Tal como se puede observar en las Figuras anteriores, y como se evaluó puntualmente para cada puente, al tener el resultado de la suma de las superficies con visibilidad o “intervisibilidad” de todo el proyecto, se puede establecer que el Proyecto se emplazará sobre un territorio con condiciones particulares de visualización. Lo anterior dado que, si bien la matriz morfológica es en su mayoría horizontal, con ausencia de relieve o pendientes, la visibilidad resultante es altamente restringida y de corto alcance. Esto permite entonces afirmar, que es principalmente la vegetación el atributo que determina los accesos visuales. Los múltiples parches vegetales que se desarrollan en esta zona, sumado a la casi permanente existencia de pantallas vegetales en los bordes de la carretera, permiten que el observador principal y secundario no tengan gran capacidad de acceder visualmente hacia el centro del valle, y más bien establezca una conexión visual con planos lejanos como pueden ser la Cordillera de Los Andes o de la Costa. Las cuencas visuales entonces se establecen en su mayoría como espacios estrechos, con cortes de visión en primeros planos, y generalmente interconectadas entre ellas.

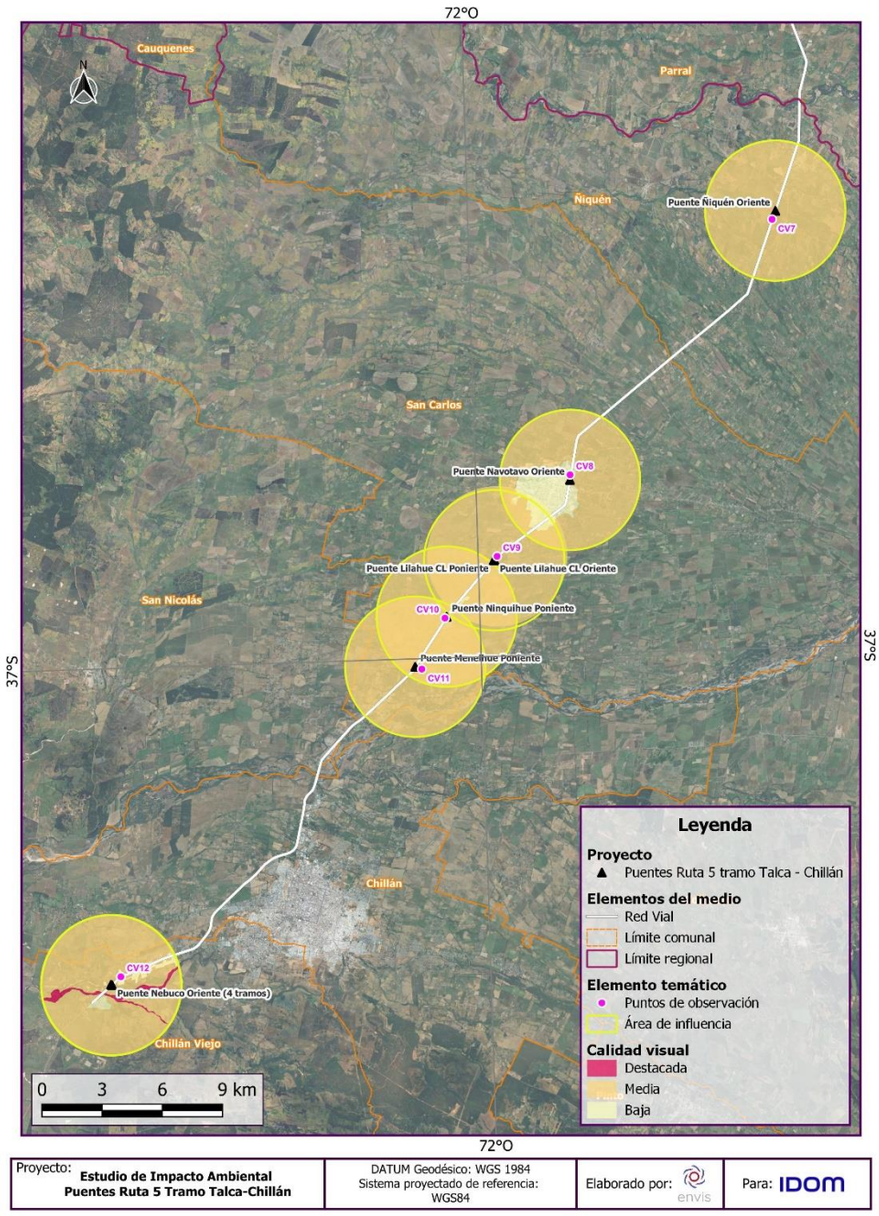
A continuación, y como complemento del análisis realizado por Ficha para cada puente, se presenta en las próximas figuras, con el resultado consolidado de los resultados de Calidad visual para las UP del AI del Proyecto.

Figura 3- 22: Calidad visual para las UP del Proyecto. Lámina 1 de 2



Fuente: ENVIS, 2024.

Figura 3- 23: Calidad visual para las UP del Proyecto. Lámina 2 de 2



Fuente: ENVIS, 2024.

Los resultados de la ponderación anterior permiten determinar que el paisaje contenido en el AI del Proyecto se organiza según las siguientes categorías de Calidad Visual:

Tabla 3- 7:Resumen Valoración Calidad Visual

CV	NOMBRE	VALORACIÓN DE CALIDAD VISUAL
CV2 P. ANCOA 1 Y 2	UP2 RÍO ACHIBUENO	DESTACADA
CV12 P. NEBUCO	UP22 RÍO CHILLÁN	DESTACADA
CV3 P. LONGAVÍ	UP5 RÍO LONGAVÍ	ALTA
CV4 P. COPIHUE	UP7 ESTERO COPIHUE	ALTA
CV1 P. CUNACO	UP1 LLANO CENTRAL PUENTE CUNACO ORIENTE	MEDIA
CV2 ANCOA 1 Y 2	UP3 LLANO CENTRAL PUENTE ANCOA	MEDIA
CV3 P. LONGAVÍ	UP6 LLANO CENTRAL PUENTE LONGAVÍ	MEDIA
CV4 P. COPIHUE	UP8 LLANO CENTRAL PUENTE COPIHUE	MEDIA
	UP9 POBLADO COPIHUE	
CV5 P. COLLIGUAY	UP10 ESTERO COLLIGUAY	MEDIA
	UP11 LLANO CENTRAL PUENTE COLLIGUAY	
CV6 P. PARRAL	UP14 LLANO CENTRAL PUENTE PARRAL	MEDIA
CV7 P. NIQUÉN	UP15 LLANO CENTRAL PUENTE NIQUÉN	MEDIA
CV8 P. NAVOTAVO	UP17 LLANO CENTRAL PUENTE NAVOTAVO ORIENTE	MEDIA
CV 9 P. LILAHUE	UP18 LLANO CENTRAL PUENTE LILAHUE PONIENTE	MEDIA
CV10 P. NINQUIHUE	UP20 LLANO CENTRAL PUENTE NINQUIHUE	MEDIA
CV11 P. MENELHUÉ	UP21 LLANO CENTRAL PUENTE MENELHUÉ	MEDIA
CV12 P. NEBUCO	UP24 LLANO CENTRAL PUENTE NEBUCO	MEDIA
CV2 ANCOA 1 Y 2	UP4 CIUDAD DE LINARES	BAJA
CV5 P. COLLIGUAY	UP10 CIUDAD DE PARRAL PUENTE COLLIGUAY	BAJA
CV6 P. PARRAL	UP13 CIUDAD DE PARRAL PUENTE PARRAL	BAJA
CV8 P. NAVOTAVO	UP16 CIUDAD DE SAN CARLOS	BAJA
CV10 P. NINQUIHUE	UP19 POBLADO NINQUIHUE	BAJA
CV12 P. NEBUCO	UP23 SECTOR RESIDENCIAL INDUSTRIAL	BAJA

Fuente: ENVIS, 2022.

A continuación, se describen los resultados más relevantes según cada categoría de calidad visual de las unidades de paisaje contenidas en el AI:

Calidad Destacada

Especialmente porque al menos uno de sus rasgos biofísicos, estéticos o estructurales se valoró con el mayor puntaje de Calidad visual. Los ríos Achibueno, y Chillán, pertenecientes al AI de los puentes

Ancoa 1 y 2 y Nebuco al presentar cuerpos de agua de gran abundancia, riberas de mucha vegetación y calidad limpia y transparente se configuraron como recursos visuales destacados, únicos y representativos del paisaje de la macrozona centro. Asimismo, la vegetación asociada a estos ríos es característica por su cobertura permanente y la forma que esta se estructura aporta diversidad visual al entorno, influenciada principalmente por el estrato dominante, color en cromatismos estacionales, y composición heterogénea.

Calidad Alta

Especialmente porque sus características se reconocen como distinguidas. Son calificados como paisajes representativos en cuanto a sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales. Se destacan sus valores con relación a la presencia de agua, color y textura diversa. Al mismo tiempo, todos los factores anteriores configuran estas UP como un aporte visual en el entorno. Sin embargo, la acción del hombre ejercida históricamente sobre estas unidades ha significado un desmedro de las condiciones originales, decreciendo el valor paisajístico de varios de sus atributos. En este caso se encuentran las UP conformadas por el río Longaví y el estero Copihue.

Calidad Media

Todas las unidades homogéneas determinadas sobre el Llano central presentan atributos que han sido modificados a lo largo de la historia. Esto involucra la pérdida o reemplazo de vegetación original, alteración de cauces naturales, construcción de infraestructura vial y productiva. Lo anterior da como resultado la pérdida gradual de atributos visuales positivos, y también alguna dominancia de intervenciones discordantes a lo largo de la carretera y zonas interiores sobre los atributos escénicos y estructurales. No obstante, aún perduran valores visuales atribuibles a atributos estéticos y estructurales especialmente orientados hacia los interiores del llano central.

Calidad Baja

Influenciada principalmente por la ausencia de atributos visuales positivos, y dominada por las intervenciones discordantes en poblados y ciudades de distintas magnitudes. Presentan falta en su variedad de atributos, ausencia de singularidades o paisajes representativos. En estos casos se identificaron las ciudades: Linares, Parral, San Carlos y los pueblos de Ninquihue y Chillán sur.

3.17.4 CONCLUSIONES

El paisaje, puede entenderse como una expresión visual del conjunto de relaciones e interacciones de determinados atributos. Dado el carácter visual del paisaje, éste puede ser clasificado según su tipo, su carácter y al mismo tiempo puede ser valorado de acuerdo con los cánones y criterios estandarizados que existen sobre calidad escénica, o calidad visual (Guía de Valor Paisajístico en el SEIA, 2019).

En este sentido, el paisaje del AI del Proyecto pudo ser definido según su carácter determinado por la complementariedad entre los atributos asociados a una activa modificación de los usos de suelo, manifestados especialmente sobre la vegetación original. Esta porción del paisaje se caracteriza por la dominancia de la presencia antrópica derivada de la existencia de grandes conurbaciones. Los valles constituyen zonas homogéneas totalmente ocupadas por usos de suelo urbanos, agrícolas o forestales, que dan paso a gradientes de fronteras difusa en los límites de los asentamientos. Al mismo tiempo, el paisaje del AI también pudo ser definido en base a sus intervenciones pasadas y actuales que dan origen a un territorio en continua transformación. La acción antrópica de este paisaje es relevante en sectores puntuales, y corresponde a una respuesta de la vocación del territorio para enfrentar los avances productivos de esta macrozona pero que sin duda afectan de forma directa el valor paisajístico.

El AI se emplaza en se emplaza directamente en dos Subzonas correspondientes a los márgenes sureste de la “Cordillera de la Costa” y en mayor proporción al “Llano Centro Sur”. Según la Guía de Valor paisajístico (SEA, 2019) este paisaje se caracteriza por su aspecto de planicie suavemente ondulada, llegando a ser plana en algunos sectores e intensamente regada por el uso agrícola. La cobertura vegetaciones es mixta con temporalidad estacional (cultivos agrícolas), diversidad media y follaje mixto; el suelo con rugosidad baja; y el agua manifestada en grandes ríos que a la fecha aún mantienen un caudal importante, limpio y transparente.

El límite del AI fue definida considerando las características de las instalaciones del Proyecto, agrupados en 12 sectores constituidos por los puentes y sus obras asociadas. Según eso se establecieron *buffers* de 3,5 km en torno a cada puente, distancia planteada por la Guía (SEA, 2019) como la distancia máxima de visión de detalle para un observador.

En términos de visibilidad, se establecieron para el Área de influencia 41 Puntos de Observación (PO) considerando la forma en que el Proyecto se emplazaría en el Paisaje. Estos fueron ubicados en los sectores con mayor acceso visual (públicos) considerando los criterios señalados por SEA (2019). Según lo anterior, los puntos se registraron desde lugares representativos de tipos de visibilidad, liderados por la Ruta 5, con el mayor flujo de observadores, y sobre la cual además se plantean las principales obras (puentes).

Asimismo, se definieron 12 cuencas visuales que facilitaron abarcar visualmente la mayor proporción del AI con el propósito de caracterizar las condiciones de visibilidad del paisaje. Los resultados permitieron deducir que la visibilidad dentro del área de influencia es moderadamente restringida. Esto quiere decir que los observadores en general tienen un campo visual reducido con mediana posibilidad de visualizar planos medios. Lo anterior se produce por el tipo y distribución de la vegetación característica que va obstaculizando frecuentemente la posibilidad de tener fugas visuales extensas hacia el interior del valle, circunscribiendo las proyecciones solo a un primer o segundo plano, hasta limitar con el fondo escénico compuesto por la cordillera de Los Andes y de La Costa.

Por otra parte, el paisaje se encontró representado por 24 unidades de paisaje, que en términos generales se distribuyeron según lo siguiente:

- Unidades de paisaje existentes en el Llano centro sur (12 Ups);
- Unidades de Paisaje compuestas por zonas urbanizadas (7 Ups); y
- Unidades de Paisaje asociadas a cuerpos de agua con relevancia visual (5 Ups).

El criterio de delimitación principal de la UP correspondió al uso de suelo, dado que la homogeneidad de la morfología impidió usar este criterio para identificar unidades. Según lo anterior, se delinearon fracciones de territorio según sus características y/o actividades que se desarrollan sobre éste. Los resultados de Calidad visual fueron los siguientes:

- Calidad Destacada: UP río Achibueno y UP río Chillán pertenecientes al AI de los puentes Ancoa 1 y 2 y Nebuco respectivamente. Especialmente porque al menos uno de sus rasgos biofísicos, estéticos o estructurales se valoró con el mayor puntaje de Calidad visual al presentar cuerpos de agua de gran abundancia, riberas de mucha vegetación y calidad limpia y transparente.
- Calidad Alta: UP río Longaví y UP estero Copihue. Especialmente porque son calificados como paisajes representativos en cuanto a sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales. Se destacan sus valores con relación a la presencia de agua, color y textura diversa.
- Calidad Media: Todas las UP del valle central sin presencia de urbanizaciones y con dominancia agrícola. Especialmente porque aún perduran valores visuales atribuibles a atributos estéticos y estructurales especialmente orientados hacia los interiores del llano central.
- Calidad Baja: UPs asociadas a ciudades, pueblos y asentamientos con viviendas o fines industriales. Fueron influenciadas principalmente por la ausencia de atributos visuales positivos, y dominada por las intervenciones discordantes en poblados y ciudades de distintas magnitudes. Presentan falta en su variedad de atributos, ausencia de singularidades o paisajes representativos.

Según lo anterior, y teniendo en consideración: las características del paisaje evaluado (ej. Calidad visual Destacada, Alta, Media y Baja), las características de accesibilidad visual desde las rutas de observadores y en particular la construcción visual de los atributos biofísicos, estéticos y estructurales, es posible concluir que existirán modificaciones a las características propias del paisaje local, especialmente en aquellas zonas que aún mantienen sus atributos paisajísticos en una máxima calidad visual. En otras palabras, los resultados de este informe concluyeron que la instalación del Proyecto afectará en distintos grados el valor paisajístico de cada área de influencia evaluada, razón por la cual se debe realizar la evaluación de los impactos previstos para este componente, en el capítulo 4 del presente EIA.

Tabla 3- 8: Resumen de LB Paisaje y sensibilidades por cada puente.

Puente	Visibilidad	Calidad Visual Promedio	Sensibilidad sobre el valor paisajístico del AI Consolidada
Cunaco Oriente	Baja, solo a un primer plano.	Media	No hay sensibilidad sobre el valor paisajístico.
Puente Ancoa Nº1 y N°2 Oriente	Mixta, acceso visual principal a un primer plano inmediato con fugas visuales lejanas.	Destacada	. La presencia del río Achibueno se configura como una singularidad visual representativa de la zona, por tanto, existe sensibilidad paisajística.
Puente Longaví Oriente	Mixta, acceso visual principal a un primer plano inmediato	Alta	. La presencia del río Longaví se configura como una singularidad visual representativa de la zona. Por lo anterior, existe sensibilidad paisajística.
Puente Copihue Oriente y Poniente	Mixta, acceso visual principal a un primer plano inmediato	Alta	La presencia del estero Copihue tiene atributos característicos. Existe sensibilidad sobre el valor paisajístico.
Puente Colliguay Oriente	Mixta, acceso visual principal a un primer plano inmediato.	Media	No hay sensibilidad sobre el valor paisajístico.
Puente Parral Oriente y Ramal Oriente y Poniente	Mixta, acceso visual principal a un primer plano inmediato.	Media	No hay sensibilidad sobre el valor paisajístico.
Puente Ñiquén Oriente	Mixta, acceso visual principal a un primer plano inmediato.	Media	No hay sensibilidad sobre el valor paisajístico.
Puente Navotavo Oriente	Mixta, acceso visual principal a un primer plano inmediato.	Media	No hay sensibilidad sobre el valor paisajístico.
Puente Lilahue Oriente y Poniente Calle Local	Baja, acceso visual principal a un primer plano inmediato.	Media	No hay sensibilidad sobre el valor paisajístico.
Puente Ninquihue Poniente	Visibilidad Baja, solo a un primer plano inmediato.	Media	No hay sensibilidad sobre el valor paisajístico.
Puente Menelhue Poniente	Visibilidad Baja, solo a un primer plano inmediato y eventuales segundos planos.	Media	No hay sensibilidad sobre el valor paisajístico.
Puente Nebuco Oriente y Poniente (tercera pista y calle local)	Mixta, acceso visual principal a un primer plano inmediato con fugas visuales lejanas.	Destacada	. La presencia del río Chillán se configura como una singularidad visual representativa de la zona. Existe sensibilidad sobre el valor paisajístico.

Fuente: ENVIS 2023

3.17.5 BIBLIOGRAFÍA

BÖRGEL O, R. (1983). Geomorfología. Santiago, Chile: Instituto Geográfico Militar.

HERNÁNDEZ, J y GARCÍA, L. (2001). Técnicas de localización de construcciones e infraestructuras considerando el paisaje. En: Ayuga Téllez, F. Gestión sostenible de los paisajes rurales. Técnicas e Ingeniería, capítulo 12. Fundación Alfonso Martín Escudero. Ediciones Mundi Prensa Madrid.

LITTON, R. (1973). Landscape Control Points. USDA Forest Service Research Paper.

MOPT. (1993). XI. Paisaje (págs. 481-546). En: Guía metodológica para el estudio del medio físico y la planificación. Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Series Monográficas. Madrid, España. 809 pp.

SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (SEA). (2017). Guía para la descripción del área de influencia. Servicio de Evaluación Ambiental. Departamento de Estudios y Desarrollo. Santiago, Chile

SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (SEA). (2019). Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Valor Paisajístico en el SEIA. Servicio de Evaluación Ambiental. Departamento de Estudios y Desarrollo. Santiago, Chile.

3.18 LÍNEA BASE ÁREAS PROTEGIDAS

3.18.1 OBJETIVOS

3.18.1.1 Objetivo general

Describir y caracterizar las Áreas Bajo Protección Oficial, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad y Sitios con Valor Ambiental en el Área de Influencia (AI) del Proyecto.

3.18.1.2 Objetivos específicos

- Presentar y describir el área de influencia preliminar y consolidada del Proyecto sobre el componente.
- Determinar y caracterizar los atributos relevantes del componente, por medio de la identificación de aquellas áreas o sitios presentes en la región del Maule y Ñuble.
- Identificar los atributos sensibles en el AI del Proyecto, o su ausencia.

3.18.2 METODOLOGÍA

La metodología fue diseñada para cumplir con el proceso iterativo de la evaluación ambiental (SEA, 2017), es decir: el ajuste gradual y correlativo del área de influencia, las descripciones ambientales y la predicción/evaluación de impactos ambientales. Dicho proceso va desde las definiciones, datos y predicciones de impacto más someras (basadas en simples correlaciones geográficas de datos), hasta las definiciones, descripciones ambientales y predicciones más robustas y detalladas, dependiendo del caso en evaluación.

El grado de detalle de este proceso, para cada elemento del medio ambiente, depende de si las áreas de influencia, los antecedentes reunidos y las predicciones realizadas, son suficientes como para determinar la presencia o ausencia de impactos potenciales y precisar su significancia ambiental.

En correspondencia con la metodología iterativa que orienta el desarrollo de este capítulo, se consideraron tres etapas fundamentales e iterables (léase ajustables) de trabajo. Éstas son:

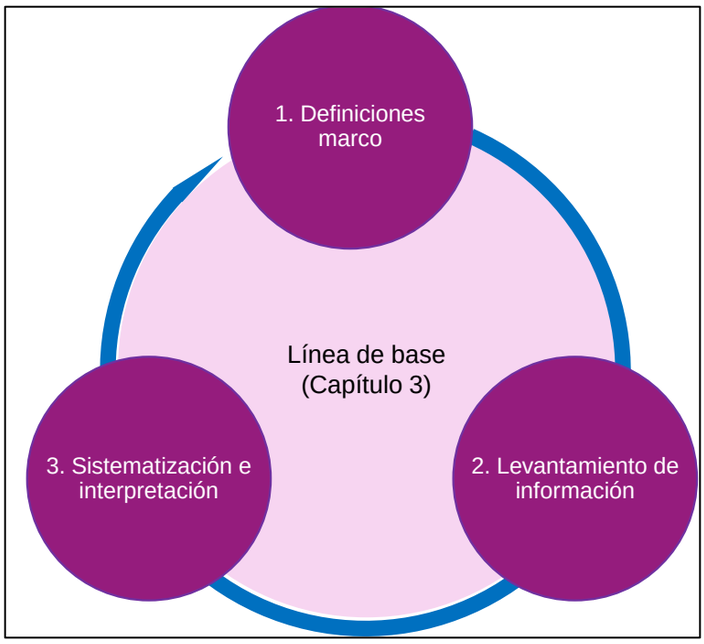
i. Definiciones marco, que reúne y da la base de los criterios utilizados para definir el alcance, levantamiento de información y análisis del informe;

ii. Levantamiento de información, que especifica las técnicas y pautas utilizadas para el levantamiento y registro de datos;

iii. Sistematización, que establece cómo se interpretarán los datos, cómo se organizará la información levantada y la forma de presentar los resultados.

Las etapas señaladas se esquematizan en la siguiente figura:

Figura 3- 25: Secuencia metodológica



Fuente: ENVIS, 2022.

3.18.2.1 Marco de referencia técnico

El componente objeto de esta Línea de base, fue caracterizado a partir de información secundaria (revisión bibliográfica), identificando las áreas o sitios bajo protección oficial para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), así como aquellas zonas con valor ambiental consagradas por los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) de la región, utilizando las directrices establecidas en el artículo 8 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), y las disposiciones de los Instructivos N° 161081 (2016), N° 130844 (2013), N° 103008 (2010) y N° 100143 (2010), todos de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEA).

Finalmente, se atendió lo señalado en el Instructivo N° 130844 (2013) del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), respecto a que *"El concepto legal de medio ambiente es de carácter amplio, inclusivo de elementos naturales y artificiales, de naturaleza física, química biológica y socioculturales"* y que "*ni la Ley N° 19.300 ni el RSEIA definen qué debe entenderse por áreas colocadas bajo protección oficial"*. Asimismo, se incorporan los criterios relativos al Instructivo N° 103008 (2010) y el N° 100143 (2010). En efecto, se determinó que las caracterizaciones con información secundaria siguiesen, al menos, las siguientes variables e información que permiten analizar y sintetizar el levantamiento de datos:

- Alcance político-administrativo de las Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial para el SEIA.
- Análisis de los Sitios Prioritarios relativos a las Estrategias Regionales de Biodiversidad.
- Análisis del valor ambiental presente en el territorio de emplazamiento del Proyecto.
- Representaciones cartográficas del contexto del componente.

3.18.2.2 Levantamiento de información

3.18.2.2.1 Recopilación de información bibliográfica

Se realizó una revisión y selección bibliográfica con la finalidad de contextualizar adecuadamente el entorno del Proyecto y los hallazgos de Áreas Bajo Protección Oficial, Sitios Prioritarios para la Conservación y Sitios con Valor Ambiental. Se revisaron fuentes tales como el Registro Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) del Ministerio del Medio Ambiente[6], los Instructivos N° 161081 (2016), N° 130844 (2013), N° 103008 (2010) y N°100143 (2010) -todos de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEA)-[7], Catastros del Consejo de Monumentos Nacionales, artículos de divulgación científica atinentes al sector del Proyecto, expedientes de proyectos cercanos al AI ingresados al SEIA e información de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación disponible[8].

Respecto a la información espacial utilizada en la Línea de base, ésta se obtuvo del mismo RNAP, a excepción de la división político-administrativa Chile, obtenida de la plataforma *web* de la Infraestructura de Datos Geoespaciales (IDE), particularmente de Información Territorial[9].

Como criterio fundamental, y de acuerdo con el RSEIA y los Instructivos pormenorizados con anterioridad, se consideró la revisión de todas las categorías de áreas colocadas bajo protección oficial presentes en el Registro Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) de Ministerio del Medio Ambiente, literatura técnico-científica del SEIA y tesis de investigación. Igualmente, se veló por el cumplimiento de dos condiciones en los antecedentes revisados: (a) tener la mayor correspondencia temporal posible (lo más actual posible) y (b) tener la mayor correspondencia espacial posible respecto del AI (es decir, dando mayor prioridad a información específica sobre el AI o sus alrededores, y menor prioridad a la información de carácter regional o general).

3.18.2.3 Sistematización de la información

A partir de la revisión de antecedentes secundarios, se evaluó el componente, a través del potencial de encontrar unidades de protección presentes en el AI, según las categorías establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente en los distintos instructivos oficiales y normativa vigente. Por ello, los resultados se presentan y organizan, considerando la revisión bibliográfica y la superposición de las Áreas Bajo Protección Oficial (incluye Áreas Protegidas), Sitios Prioritarios y Sitios con Valor Ambiental con el AI.

De manera generalizada, el análisis de superposición, susceptibilidad y sensibilidad de las áreas o unidades de protección implica las siguientes fases de desarrollo:

1. Definir y delimitar el alcance de los tipos de área o unidades de protección para efectos del SEIA.
2. Realizar un catastro de las áreas o unidades de protección para efectos del SEIA, presentes en las regiones donde se inserta el Proyecto.
3. Efectuar un análisis de superposición entre las áreas o unidades de protección para efectos del SEIA identificados en la fase anterior, y el AI consolidada del Proyecto.
4. Distinguir atributos relevantes (objeto de protección) de las áreas/unidades de protección para efectos del SEIA, que se encuentren en superposición, respecto al AI consolidada del Proyecto.

[6] http://areasprotegidas.mma.gob.cl/

[7] https://www.sea.gob.cl/documentacion/instructivos-para-evaluacion-impacto-ambiental

[8] https://seia.sea.gob.cl/busqueda/buscarProyectoAction.php

[9] https://www.ide.cl/index.php/informacion-territorial/descargar-informacion-territorial

Es importante destacar que, de las fases previamente expuestas, solo la primera constituye contenido propiamente metodológico, por lo que dichos alcances conceptuales son expuestos en el apartado siguiente, mientras que las fases dos, tres y cuatro son abordadas en la sección de Resultados.

Por otro lado, de forma transversal a los distintos tipos de áreas evaluadas en la presente Línea de base, las distancias entre dichas áreas y el AI consolidada del Proyecto considera la menor distancia posible. Asimismo, es relevante destacar que, para efectos de las Áreas Bajo Protección Oficial, Sitios Prioritarios para la Conservación y los Sitios con Valor Ambiental que se encuentren aglomerados en una zona común, las distancias de dicha aglomeración al punto más cercano del AI del Proyecto se toma como único, tomando como valor representativo la distancia entre el área más próxima al AI del Proyecto como distancia global de la aglomeración.

Como ya se ha mencionado, la presente Línea de base se organizará considerando las siguientes unidades de protección: Áreas Bajo Protección Oficial, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad y Sitios con Valor Ambiental, las que serán entendidas considerando los conceptos y definiciones señaladas a continuación:

3.18.2.3.1 Áreas bajo protección oficial

Para definir las áreas colocadas bajo protección oficial, se consideró lo señalado en el Instructivo N° 130844 (2013) del SEA, que posee los siguientes elementos centrales y que deben ser contenidos por una unidad de protección.

- Área: Debe tratarse de un espacio geográfico delimitado. Idealmente, dicha delimitación deberá encontrarse georreferenciada, constar en el acto formal declaratorio del área. Teniendo con ello claridad de los límites y dimensión espacial de la unidad.
- Declaración oficial: Debe existir un acto formal, emanado de autoridad competente al efecto, en virtud del cual se somete determinada área a un régimen de protección.
- Objeto de protección: La declaración respectiva debe responder, directa o indirectamente, a un objetivo de protección ambiental.

Tomando como base los criterios mencionados, en conjunto con el Oficio N° 161081 de la Dirección Ejecutiva del SEA (2016), el cual actualiza y uniforma los criterios expuestos con anterioridad. La siguiente tabla identifica las categorías de las áreas colocadas bajo protección oficial para efectos del SEIA, su definición y la fuente normativa bajo la cual se regulan:

Tabla 3- 9: Áreas colocadas bajo protección oficial para efectos del SEIA

N°	Categoría de área colocada bajo protección oficial	Definición	Fuente normativa
1	Parque Nacional o Parque Nacional de Turismo	Área generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país, no alterada significativamente por la acción humana, capaces de auto perpetuarse y en que las especies de flora y fauna o las formaciones geológicas, son de especial interés educativo, científico o recreativo.	D.S. N° 531, de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América D.L. N° 1.939, de 1977, del Ministerio de Tierras y Colonización, D.S. N° 4.363, de 1931, Ministerio de Tierras y Colonización, Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

N°	Categoría de área colocada bajo protección oficial	Definición	Fuente normativa
2	Reserva Nacional	Área de conservación y protección del recurso suelo y de las especies amenazadas de fauna y flora silvestre, la mantención o mejoramiento de la producción hídrica, y el desarrollo y la aplicación de tecnologías de aprovechamiento racional de la flora y la fauna.	D.S. N° 531, de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América. Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
3	Monumento Natural	Área destinada a la preservación de muestras de ambientes naturales y de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos, y, en la medida compatible con esto, la realización de actividades de educación, investigación o recreación.	D.S. N° 531, de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América. Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
4	Reserva de Región Virgen	Corresponde a un área donde existen condiciones primitivas naturales de flora, fauna, vivienda y comunicaciones, con ausencia de caminos para el tráfico de vehículos motorizados, y vedada a toda explotación comercial. En Chile, no se ha creado ninguna unidad de esta categoría.	D.S. N° 531, de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América. Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
5	Santuario de la Naturaleza	Aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado.	Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
6	Parque Marino	Áreas específicas y delimitadas destinados a preservar unidades ecológicas de interés para la ciencia y cautelares áreas que aseguren la mantención y diversidad de especies hidrobiológicas, como también aquellas asociadas a su hábitat.	D.S. N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. D.S. N° 238, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Parques Marinos y Reservas Marinas.
7	Reserva Marina	Área de resguardo de los recursos hidrobiológicos con el objeto de proteger zonas de reproducción, caladeros de pesca y áreas de repoblamiento por manejo.	D.S. N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. D.S. N° 238, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Parques Marinos y Reservas Marinas.
8	Reserva de Bosque o Reserva Forestal	Área generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país, no alterada significativamente por la acción humana, capaces de auto perpetuarse y en que las especies de flora y fauna o las formaciones geológicas, son de especial interés educativo, científico o recreativo.	D.S. N° 4.363, de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización, Texto Definitivo de la Ley de Bosques. D.L. N° 1.939, de 1977, del Ministerio de Tierras y Colonización, Normas sobre la Adquisición, Administración y Disposición de Bienes del Estado.
9	Humedal de Importancia Internacional incluido en la Lista Ramsar de Humedales de Importancia Internacional (Sitios Ramsar)	Corresponde a los humedales incluidos en la Lista Ramsar de Humedales de importancia internacional.	D.S. N° 771, de 1981, del Ministerio Relaciones Exteriores, Convención Relativa a las zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

N°	Categoría de área colocada bajo protección oficial	Definición	Fuente normativa
10	Acuífero que alimenta vegas y bofedales en regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta	Áreas donde no es posible autorizar exploraciones de aguas subterráneas ni constituir derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas si no se cuenta previamente con una evaluación ambiental favorable.	D.F.L. N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Obras Públicas, Código de Aguas.
11	Bien Nacional Protegido o Inmueble Fiscal Destinado para Fines de Conservación Ambiental	Los lugares, ruinas, construcciones y objetos de propiedad fiscal, municipal o particular que por su calidad e interés histórico o artístico o por su antigüedad, sean declarados tales por decreto supremo, dictado a solicitud y previo acuerdo del Consejo.	Esta categoría de protección no se encuentra definida en el D.L. N° 1.939, de 1977, de Tierras y Colonización, No obstante, de los Arts. 1, 19 y 56 se puede deducir que son aquellos bienes fiscales y nacionales de uso público sujetos a fines de conservación.
12	Área Marina Costera Protegida o Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos cuando la declaración respectiva obedezca a un objeto de protección ambiental	Aquella franja del territorio que comprende los terrenos de playa fiscales situados en el litoral, la playa, las bahías, golfos, estrechos y canales interiores, y el mar territorial de la República, que se encuentran sujetos al control, fiscalización y súper vigilancia del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina.	D.S. N° 475, de 1994, del Ministerio de Defensa Nacional, Política Nacional de Uso de Borde Costero del Litoral de la República y crea Comisión Nacional que indica. D.S. N° 827, de 1995, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Protocolo para la Conservación y Administración de las Áreas Marinas y Costeras Protegidas del Pacífico Sudeste.
13	Monumento Histórico	Son Monumentos Históricos los lugares, ruinas, construcciones y objetos de propiedad fiscal, municipal o particular que por su calidad e interés histórico o artístico o por su antigüedad, sean declarados tales por decreto supremo, dictado a solicitud y previo acuerdo del Consejo.	Ley N° 17.288, sobre monumentos históricos Nacionales.
14	Zona Típica o Pintoresca	Se trata de agrupaciones de bienes inmuebles urbanos o rurales, que constituyen una unidad de asentamiento representativo de la evolución de la comunidad humana, y que destacan por su unidad estilística, su materialidad o técnicas constructivas.	Ley N° 17.288, sobre monumentos históricos Nacionales.
15	Zona de Interés Turístico	Son territorios comunales, intercomunales o determinadas áreas dentro de éstos, que tengan condiciones especiales para la atracción turística y que requieran medidas de conservación y una planificación integrada para promover las inversiones del sector privado.	Ley N° 20.423, sobre el Sistema Institucional para el Desarrollo del Turismo. Decreto Supremo N° 172, de 2011, que aprueba el Reglamento que fija el Procedimiento para la Declaración de Zonas de Interés Turístico.
16	Zonas de Conservación Histórica	Sectores que representan valores culturales de una localidad y cuyas construcciones puedan ser objeto de acciones de rehabilitación o conservación. Además, debe ser urbanísticamente relevantes en que la eventual demolición de una o más de sus edificaciones generen un grave menoscabo a la zona o conjunto. Por último, deben estar relacionados con uno o más Monumentos Nacionales en la categoría de Monumento Histórico o Zona Típica.	Artículo 60 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, contenida en el Decreto con Fuerza de Ley N°458, del año 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

N°	Categoría de área colocada bajo protección oficial	Definición	Fuente normativa
17	Inmuebles de Conservación Histórica	Inmueble que representa valores culturales que sea necesario proteger o preservar, sean estos arquitectónicos o históricos, y que no hubieren sido declarados Monumento Nacional, en la categoría de Monumento Histórico.	Artículo 60 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, contenida en el Decreto con Fuerza de Ley N°458, del año 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
18	Humedales declarados sitios prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad	Corresponden a los humedales contenidos en el listado contenido en el Anexo del Oficio Ord. D.E. N° 100.143 del 15 de noviembre de 2010, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental.	Artículo 17 de la Ley N° 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, y artículos 10 y 12 del D.S. N° 82, de 2010, del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales.
19	Humedales urbanos	Humedales urbanos declarados por el Ministerio del Medio Ambiente, de oficio o a petición del municipio respectivo, entendiendo por tales todas aquellas extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros y que se encuentren total o parcialmente dentro del límite urbano.	Ley Nº21.202 del Ministerio del Medio Ambiente publicada el 23 de enero 2020, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos.

Fuente: ENVIS, 2023.

En cuanto a las Áreas Protegidas, el RSEIA define que *"se entenderá por áreas protegidas cualesquiera porciones de territorio, delimitadas geográficamente y establecidas mediante un acto administrativo de autoridad competente, colocada bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental".*

No obstante, la amplitud de la definición anterior, el Instructivo N° 130844 (2013) indica que, *"una interpretación armónica del artículo 11 de la Ley permite concluir que las áreas protegidas constituyen un subconjunto dentro del universo de áreas colocadas bajo protección oficial, existiendo en consecuencia una relación género-especie entre ambos conceptos".* Así las áreas protegidas referidas en la letra d) del artículo 11 aluden a áreas protegidas naturales o silvestres, reservándose las demás letras, en particular e) y f) a los elementos socioculturales protegidos (SEA, 2013).

Las siguientes categorías tendrán el carácter de Áreas Protegidas para efectos del SEIA:

Tabla 3- 10: Áreas Protegidas para efectos del SEIA

N°	Categoría de área colocada bajo protección oficial
1	Parque Nacional o Parque Nacional de Turismo
2	Reserva Nacional
3	Monumento Natural
4	Reserva de Región Virgen
5	Santuario de la Naturaleza
6	Parque Marino
7	Reserva Marina

N°	Categoría de área colocada bajo protección oficial
8	Reserva de Bosque o Reserva Forestal
9	Acuífero que alimenta vegas y bofedales en regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta
10	Bien Nacional Protegido o Inmueble Fiscal Destinado para Fines de Conservación Ambiental
11	Área Marina Costera Protegida o Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos cuando la declaración respectiva obedezca a un objeto de protección ambiental

Fuente: ENVIS, 2023.

3.18.2.3.2 Sitios prioritarios para la conservación

Los Sitios Prioritarios para la Conservación, tomando como base lo dispuesto por el Instructivo N°103008 (2010) emitido por la Dirección Ejecutiva del SEA, *"(…) son áreas terrestres, marinas o costero-marinas de alto valor para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad, identificada por su aporte a la representatividad ecosistémica, por su singularidad ecológica o por constituir un hábitat y de especies amenazadas, entre otros aspectos, para su gestión de conservación, protección y/o restauración. Dichos sitios pueden, en la medida de lo posible, llegar a constituirse en áreas protegidas".* En consecuencia, bajo la concepción que rige en el marco del SEIA, esta categoría de unidad de protección se consagra bajo un acto administrativo y formal diferente al de las Áreas Bajo Protección Oficial.

En función de la definición anterior, y en el marco del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) establecido en el año 1994, el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) aprobó el año 2003 la Estrategia Nacional de Biodiversidad, la que es implementada a partir del Instructivo previamente mencionado. Sobre la base de las propuestas de priorización contenidas en las Estrategias Regionales de Biodiversidad, la CONAMA identificó 68 sitios prioritarios para fines de conservación, de los cuales 4 han sido puestos bajo protección oficial.

Debido a lo expuesto, se instruye a las Direcciones Regionales de la CONAMA[10] que, para la aplicación de la letra d) del artículo 11 de la Ley, en lo que dice relación a la localización en o próximo a un sitio prioritario para la conservación, se utilicen los 64 sitios prioritarios que fueron definidos en el contexto de la Estrategia Nacional de Biodiversidad. La siguiente tabla expone los 64 sitios prioritarios para la conservación definidos en la Estrategia Nacional de Biodiversidad, y pormenorizados en el Instructivo N° 100143 (2010):

Tabla 3- 11: Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad definidos en la Estrategia Nacional de Biodiversidad

N°	Región	Nombre del sitio	Ambiente	Centroide del sitio	
				Coordenada norte	Coordenada sur
1	Región de Arica y Parinacota	Desembocadura del Río Lluta	Humedal costero	360.609,44	7.964.132,17
2	Región de Arica y Parinacota	Sector Precordillera de Tignamar	Terrestre	445.719,86	7.946.567,28
3	Región de Tarapacá	Bahía Chipana	Costero Marino	384.466,16	7.648.470,03
4	Región de Tarapacá	Punta Patache	Costero Marino	374.707,33	7.697.926,00

[10] Actualmente Secretarías Regionales Ministeriales del Ministerio del Medio Ambiente

N°	Región	Nombre del sitio	Ambiente	Centroide del sitio	
				Coordenada norte	Coordenada sur
5	Región de Antofagasta	Desembocadura Río Loca	Humedal costero	395.024,63	7.624.551,21
6	Región de Antofagasta	Laguna Lejía	Humedal continental	634.430,91	7.405.267,48
7	Región de Antofagasta	Oasis de Quillagua	Terrestre	444.795,30	7.603.500,11
8	Región de Antofagasta	Península de Mejillones	Costero Marino	341.614,89	7.422.639,16
9	Región de Antofagasta	Salar de Aguas Calientes IV	Humedal continental	540.483,59	7.233.192,36
10	Región de Atacama	Estuario Río Huasco y Carrizal	Humedal costero	286.615,24	6.867.512,92
11	Región de Atacama	Lagunas Altoandinas	Humedal continental	418.173,91	6.802.218,03
12	Región de Atacama	Salar de Pedernales y sus alrededores	Humedal continental	508.166,32	7.088.485,16
13	Región de Atacama	Zona del Desierto Florido	Terrestre	341.603,96	6.913.820,48
14	Región de Coquimbo	Cerro Santa Inés y Costa de Pichidangui	Costero Marino	263.555,86	6.440.244,94
15	Región de Coquimbo	Punta teatinos-Caleta Hornos/Sector Costero al Norte de la Serena	Costero Marino	279.946,70	6.715.468,50
16	Región de Coquimbo	Quebrada de Culimo	Terrestre	292.368,23	6.457.545,13
17	Región de Coquimbo	Red de Humedales costeros de la comuna de Coquimbo	Humedales costeros	268.722,28	6.667.492,25
18	Región de Coquimbo	Reserva Marina Punta de Choros	Costero Marino	259.135,67	6.763.314,75
19	Región de Valparaíso	Altos de Petorca y Alicahue	Terrestre	342.781,46	6.431.427,53
20	Región de Valparaíso	Bosques de Zapallar	Terrestre	273.721,88	6.394.824,36
21	Región de Valparaíso	Cordillera El Melón	Terrestre	306.874,82	6.387.101,60
22	Región de Valparaíso	Laguna Verde	Terrestre y humedal costero	253.363,86	6.333.530,24
23	Región de Valparaíso	Los Molles- Pichidangui	Terrestre	264.133,63	6.434.606,42
24	Región Metropolitana de Santiago	Altos del Río Maipo	Terrestre y humedal costero	403.077,25	6.229.620,77
25	Región Metropolitana de Santiago	Cordón de Cantillana	Terrestre	308.981,75	6.243.974,09
26	Región Metropolitana de Santiago	El Morado	Terrestre	388.696,33	6.273.973,90
27	Región Metropolitana de Santiago	El Roble	Terrestre	313.648,99	6.320.860,73

N°	Región	Nombre del sitio	Ambiente	Centroide del sitio	
				Coordenada norte	Coordenada sur
28	Región Metropolitana de Santiago	Río Olivares-Río Colorado-Río Tupungato	Terrestre y humedal costero	401.408,48	6.311.357,79
29	Región del L. Bdo. O'Higgins	La Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán	Terrestre	298.645,10	6.219.399,08
30	Región del L. Bdo. O'Higgins	Laguna de Bucalemu	Humedal costero	223.951,73	6.162.433,18
31	Región del L. Bdo. O'Higgins	Las Cardillas	Terrestre	337.413,55	6.156.777,12
32	Región del L. Bdo. O'Higgins	Topocalma	Humedal costero	225.317,76	6.219.818,46
33	Región del Maule	Altos de Achibueno	Terrestre y humedal costero	306.958,17	6.008.710,88
34	Región del Maule	Arcos de Calán	Humedal costero y costero-marino	159.191,50	6.012.593,37
35	Región del Maule	Bosques de Ruil y Hualo de Curepto	Terrestre	221.792,47	6.104.300,19
36	Región del Maule	Bosques Nativos de Digua y Bullileo	Terrestre	288.026,02	5.975.258,97
37	Región del Maule	Tregualemu	Terrestre	170.373,11	6.010.714,46
38	Región del Biobío	Área Marina isla Mocha	Costero Marino	70.172,74	5.742.065,95
39	Región del Biobío	Cerro Cayumanque	Terrestre	186.347,23	5.932.089,51
40	Región del Biobío	Fundo Nonguén	Terrestre y humedal continental	145.935,78	5.909.922,70
41	Región del Biobío	Nevados de Chillán	Terrestre	287.039,81	5.931.082,94
42	Región del Biobío	Quebrada Caramávida	Terrestre	132.115,93	5.819.383,48
43	Región de la Araucanía	Cerro Adencul	Terrestre	191.909,29	5.762.134,16
44	Región de la Araucanía	Lago Budi	Humedal costero	127.378,55	5.688.459,78
45	Región de la Araucanía	Mahuidanche-Lastarria	Humedal continental	172.565,91	5.658.873,14
46	Región de la Araucanía	Rucamanque	Terrestre	187.626,45	5.713.722,70
47	Región de la Araucanía	Vegas de Purén	Humedal continental	154.115,86	5.784.599,43
48	Región de los Ríos	Curiñanco	Costero Marino	139.247,72	5.595.405,83
49	Región de los Ríos	Mocho Choshuenco	Humedal continental	253.703,06	5.583.426,40
50	Región de los Lagos	Ampliación Parque Nacional Chiloé	Costero Marino	81.069,23	5.313.044,00
51	Región de los Lagos	Bahía Tic-Toc	Marino	201.909,82	5.156.162,58

N°	Región	Nombre del sitio	Ambiente	Centroide del sitio	
				Coordenada norte	Coordenada sur
52	Región de los Lagos	Chaiguata	Terrestre	86.724,32	5.203.833,65
53	Región de los Lagos	Cordillera de la Costa	Terrestre	104.849,96	5.460.881,97
54	Región de los Lagos	Río Maullín	Humedal continental	127.258,41	5.389.229,32
55	Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	Bahía Anna Pink-Estero Walker	Costero Marino	43.070,26	4.905.176,71
56	Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	Entrada Baker	Terrestre	253.291,07	4.778.458,08
57	Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	Estepa Jeinimeni-Lagunas Bahía Jara	Terrestre y humedal continental	284.715,69	4.830.147,48
58	Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	Isla Kent-Quitralco	Costero Marino	118.511,10	4.957.013,52
59	Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	Islas Oceánicas Guamblin-Ipun	Costero Marino	36.624,90	5.022.733,71
60	Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	Sector Hudson	Terrestre y humedal continental	196.429,11	4.900.433,12
61	Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Bahía Lomas	Humedal costero y costero-marino	490.309,24	4.171.954,91
62	Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Estancia Yendegaia	Terrestre, humedal continental y costero-marino	501.572,84	3.924.418,19
63	Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Isla Navarino	Costero Marino	546.584,36	3.879.794,90
64	Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Lago Blanco-Kami/Reservas Biológicas del Río Cóndor	Terrestre y humedal continental	485.440,22	3.991.304,06

Fuente: ENVIS, 2023.

3.18.2.3.3 Sitios con valor ambiental

En el inciso séptimo del artículo 8º del RSEIA, se indica que *"Se entenderá que un territorio cuenta con valor ambiental cuando corresponda a un territorio con nula o baja intervención antrópica y provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presentan características de unicidad, escasez o representatividad".*

Sumado a lo anterior, se realizó una revisión bibliográfica de instrumentos de carácter indicativo y normativo, los cuales determinan sitios con valor ambiental o considerados como sensibles y que no han sido colocados bajo protección oficial, con el objeto de ampliar el rango de búsqueda de aquellas áreas con características biológicas y/o de importancia a la biodiversidad presentes en el AI del Proyecto. Entre dichos instrumentos, se consideraron las Estrategias Regionales de Biodiversidad de la Región del Maule y de la Región de Ñuble, así como Planes de Desarrollo Comunal (PLADECO), Planes Reguladores Comunales (PRC) y Planes de Desarrollo Turístico (PLADETUR). También se consideró el Inventario Nacional de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente, que desde el año

2011 trabaja bajo una misma metodología, cuyo primer paso fue el desarrollo de un catastro nacional, a partir del cual se identifica la superficie de los diferentes cursos y cuerpos de agua existentes en el país. Por otro lado, se consideró todas aquellas áreas privadas y comunitarias que no se encuentran bajo protección oficial pero que significan zonas y/o ecosistemas a resguardar producto de su valor ambiental.

3.18.2.3.4 Análisis de superposición de unidades – área de influencia

El presente análisis constituye una operación espacial entre el AI del Proyecto y las Áreas Bajo Protección Oficial, Sitios Prioritarios para la Conservación y Sitios con Valor Ambiental circunscritas a las regiones del Maule y Ñuble. Esto se puede realizar con las herramientas de Sistemas de Información Geográficos (SIG) como Qgis. Lo anterior tiene por objeto la determinación de la distancia entre el AI del Proyecto y el área o sitio en cuestión, para posteriormente realizar un análisis de sensibilidad de aquellas unidades y/u objetos de protección del componente que esta Línea de base aborda.

3.18.2.3.5 Análisis de sensibilidad de atributos

Una vez desarrollado el análisis de superposición, se identifican las áreas, unidades y/o sitios más cercanos o que directamente se encuentren sobre el AI. Para efectos de limitar el alcance de aquello a considerarse cercano al Proyecto, se establece un límite referencial a priori de 5 km. No obstante, puesto que la Línea de base busca ajustarse a cada proyecto, dicha distancia puede disminuir en caso de existir áreas o sitios que, respecto al total identificado, se encuentren a una distancia menor a 5 km. Para la identificación de las unidades y/u objetos de protección cercanas al Proyecto, se identifican 3 estadígrafos de distancia para las 3 categorías en las que se desagregan los Resultados: promedio, mínimo y máximo.

3.18.3 RESULTADOS

3.18.3.1 Levantamiento de información

3.18.3.1.1 Antecedentes de Áreas bajo protección oficial

Para la superposición de las Áreas Bajo Protección Oficial (incluye Áreas Protegidas) y el AI consolidada del Proyecto, en primera instancia, se identificaron todas las áreas bajo esta denominación legal presentes en las regiones del Maule y Ñuble (ver Tabla siguiente). Se debe destacar que los Monumentos Históricos e Inmuebles de Conservación Histórica constituyen Áreas Bajo Protección Oficial, no obstante, producto de la extensión de las categorías mencionadas, se exponen en las tablas siguientes.

Tabla 3- 12: Áreas Bajo Protección Oficial de la región del Maule y región de Ñuble

Categoría	Nombre	Distancia AI (km)
Parque Nacional	Radal Siete Tazas	65,0
Reserva Nacional	Radal Siete Tazas	65,6
	Los Ruiles	60,8
	Bellotos del Melado	45,8
	Altos de Lircay	58,1

Categoría	Nombre	Distancia AI (km)
	Los Queules	79,9
	Federico Albert	77,3
	Laguna Torca	105,1
	Huemules de Niblinto	46,7
Santuario de la Naturaleza	Arcos de Calán	88,5
	Predio Alto Huemul	74,7
	Cajón del Río Achibueno	11,0
	Humedal de Reloca	82,8
	Humedales Costeros de Putú-Huenchullami	75,8
	Laguna Torca	75,0
	Los Maitenes del Río Claro	26,4
	Predio El Morrillo	51,4
	Rocas de Constitución	80,5
	Humedal Desembocadura del Río Itata	61,0
	Islotes Lobería y Lobería Iglesia de Piedra de Cobquecura	79,1
	Predio Los Huemules de Niblinto	53,8
Reserva Forestal	Federico Albert	76,9
	Ñuble	71,3
Bien Nacional Protegido	Laguna del Maule	95,9
	Potrero Lo Aguirre	85,36
Zonas Típicas o Pintorescas	Plaza de Armas de Curicó con todos los edificios que la circundan	29,7
	Sector Iglesia Nuestra Señora del Rosario, Casa Parroquial y Plaza de Armas de la ciudad de Curepto	75,8
	Sector que rodea y adyacentes de la Plaza de Armas de Yerbas Buenas	7,7
	Pueblo de Chanco	76,4
	Localidad Huerta de Maule	24,1
	Sector de Villa Alegre	7,3
	Pueblo de Vichuquén	63,8
	Pueblo de Nirvilo	41,6
	Casco histórico del pueblo de Cobquecura	78,4
	Entorno del Mural de María Martner ubicado en el Parque Monumental Bernardo O´Higgins de Chillán Viejo	6,4
Zonas de Interés Turístico (ZOIT)	Colbún-Rari	15,4
	Chanco-Pelluhue	67,5
	Pinto	23,6
	San Fabián	29,5
Zonas de Conservación Histórica	Sector Curepto	75,8
	Sector Talca	31,5
	Sector Cauquenes	50,0
	Sector Colbún	24,9
	Sector Gualleco	50,6
	Sector San Javier	15,6

Categoría	Nombre	Distancia AI (km)
	Sector Pemuco	38,0
	Sector el Carmen	32,6
	Sector San Ignacio	23,3
	Sector San Carlos	**0,4**
	Sector Ninhue	32,1
Humedales urbanos	Humedal urbano de Linares	5,1
	Laguna Avendaño	22,4
	Humedal Itata	38,3
	San Miguel	9,6
	La Cascada	47,3

Fuente: ENVIS, 2023.

Tabla 3- 13: Monumentos Históricos de la región del Maule y región de Ñuble

N°	Nombre	Distancia AI (km)
1	Kiosco Cívico de la Plaza de Armas de Curicó	91,7
2	Iglesia de San Francisco de Curicó	91,9
3	Escuela Presidente José Manuel Balmaceda (D-2)	91,5
4	Aduana de Los Queñes	112,9
5	Casa de la Independencia y casa colindante	33,7
6	Casa de la Independencia y casa colindante	33,7
7	Casa Patronal de Huilquilemu	31,0
8	Puente Ferroviario sobre el Río Pangue	42,8
9	Iglesia de la Comunidad Apóstol Pedro o del Buen Pastor	33,3
10	Mercado Central Municipal de Talca	33,6
11	Puente Ferroviario sobre el Río Maule	19,8
12	Puente Carretero (1) sobre el Río Maule	19,8
13	Puente Carretero (2) sobre el Río Maule	19,8
14	Iglesia de Huenchullami	80,6
15	Parroquia Corazón de María de Linares	3,0
16	Casa ubicada en Valentín Letelier Nº 580	3,4
17	Templo Parroquial Niño Jesús de Villa Alegre	8,4
18	Museo Municipal y Casa de la Cultura de Villa Alegre	8,4
19	Puente Ferroviario de Perquilauquén	6,9
20	Iglesia de Nirivilo	42,7
21	Casa del Brigadier Antonio Pareja en Yerbas Buenas	8,9
22	Capilla del Hospital San Juan de Dios de Chillán	8,6
23	Murales de la Escuela México	10,3
24	Murales de la Escuela México	10,3
25	Casa donde nació Violeta Parra	0,8
26	Casa cuna de Arturo Prat y terrenos adyacentes	33,5
27	Parroquia San Ignacio de Empedrado	56,5
28	Parroquia Sagrado Corazón de Jesús de Gualleco	60,4

N°	Nombre	Distancia AI (km)
29	Capilla Nuestra Señora del Carmen de Batuco	51,9
30	Iglesia y el convento de la Virgen del Carmen de Chillán	9,9
31	Conjunto de inmuebles y sitios correspondientes a la ex Colonia Dignidad (Torre de vigilancia y Búnker de seguridad)	22,3
32	Conjunto de inmuebles y sitios correspondientes a la ex Colonia Dignidad (Complejo principal)	23,1
33	Conjunto de inmuebles y sitios correspondientes a la ex Colonia Dignidad (Subterráneos, calderas y túneles)	23,0
34	Conjunto de inmuebles y sitios correspondientes a la ex Colonia Dignidad (Búnker de Paul Schäfer y Freihaus)	23,2
35	Conjunto de inmuebles y sitios correspondientes a la ex Colonia Dignidad (Bodega de papas)	23,3
36	Conjunto de inmuebles y sitios correspondientes a la ex Colonia Dignidad (Hospital (antiguo y nuevo) y anexo hospital)	23,7
37	Conjunto de inmuebles y sitios correspondientes a la ex Colonia Dignidad (Pista de aterrizaje, bodega y hangares)	24,7
38	Conjunto de inmuebles y sitios correspondientes a la ex Colonia Dignidad (Fosa CD1)	29,5
39	Conjunto de inmuebles y sitios correspondientes a la ex Colonia Dignidad (Fosa CD4)	30,8
40	Conjunto de inmuebles y sitios correspondientes a la ex Colonia Dignidad (Fosa sector de la lecherías y fosa de los archivos)	25,9
41	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Estación Curtiduría	37,4
42	Ramal Ferroviario Talca - Constitución	33,4
43	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente Rauquen	31,1
44	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Estación Corinto	36,0
45	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Paradero los llocos	39,9
46	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Paradero el Tricahue	40,1
47	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Estación Gonzalez Bastias	44,4
48	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Tornamesa Gonzalez Bastias	44,6
49	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Estación de Toconey	48,3
50	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Estación Pichaman	50,6
51	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Paradero los Romeros	52,5
52	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Estación de Forel	58,8
53	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente Quebrada Honda	59,7
54	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Túnel el Álamo	59,7
55	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Estación Huinganes	61,2
56	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Estación Maquehua	67,0
57	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Estación Constitución	79,0
58	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Tornamesa Constitución	78,7
59	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Estación Colin	28,7
60	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Paradero Rauquen	31,6
61	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Paradero Pocoa	34,2
62	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente Estero Los Puercos	36,0
63	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente el Álamo	36,8
64	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Paradero el Morro	37,4
65	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente la Meseta	39,8
66	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Paradero el Peumo	41,5

N°	Nombre	Distancia AI (km)
67	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente San Antonio	48,7
68	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Paradero Los Digueñes	66,5
69	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente Estero Maquehua	67,5
70	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente Banco de Arena	74,9
71	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Paradero Rancho Astillero	75,3
72	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Paradero Banco de Arena	75,3
73	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente El Dique	78,0
74	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente sin nombre	28,7
75	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente Estero Colin	30,8
76	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente Astillero	72,9
77	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente El Parrón 2	30,0
78	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente El Parrón 3	29,4
79	Iglesia y el convento de la Virgen del Carmen de Chillán	9,9
80	Edificio de la Cooperativa Eléctrica de Chillán COPELEC	10,8
81	Catedral de Chillán	10,5
82	Mural de María Martner ubicado en el Parque Monumental Bernardo O´Higgins de Chillán Viejo	7,4
83	Puente Confluencia	21,4
84	Conjunto de inmuebles y sitios correspondientes a la ex Colonia Dignidad	23,5
85	Parroquia San Luis Gonzaga de Sauzal	40,6
86	Templo Parroquial San José de Pelarco	43,7
87	Santuario Inmaculada Concepción de Corinto	36,1
88	Escuela Concentradas de Talca	33,6
89	Estación Ferroviaria de Mercedes	30,8
90	Edificio de la Intendencia de la VII Región del Maule	33,6
91	Santuario Nuestra Señora del Rosario de Lora	86,5
92	Edificio de los Servicios Públicos de Talca	33,6
93	Sector de los hombres Ilustres del cementerio de Villa Alegre	8,2
94	Teatro Victoria	91,7
95	Estación Teno	106,3
96	Estación de San Rafael	49,0
97	Estación de Villa Alegre	3,7
98	Estación de Perquilauquén	8,4
99	Escuelas Concentradas de Talca	33,6
100	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Tornamesa de Talca	32,8
101	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Paso Superior Moya	32,6
102	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente Estero Piduco	32,2
103	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente Canal El Molino	31,1
104	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Estación Ferrocarriles de Talca	33,3
105	Ramal ferroviario Talca - Constitución, Puente El Parrón 1	30,5
106	Puente viejo sobre el Río Itata	46,6

Fuente: ENVIS, 2023.

Tabla 3- 14: Inmuebles de Conservación Histórica de la región del Maule

N°	Comuna	Nombre	Dirección	Distancia AI (km)
1	Cauquenes	Casa de la cultura	Claudia Urrutia 205	48,9
2	Cauquenes	Cooperativa Vitivinícola de Cauquenes	Ruperto Pinochet 690	48,9
3	Cauquenes	Iglesia San Alfonso	Montt 12 Esq. Victoria	49,9
4	Cauquenes	Parroquia San Francisco	Claudia Urrutia 180	48,8
5	Cauquenes	Mercado Municipal	Victoria Esq. Balmaceda	49,2
6	Cauquenes	Hogar del buen pastor	Varas 1528	50,5
7	Cauquenes	Casa Patronal	Yungay s/n	51,1
8	Colbún	Iglesia Católica Panimávida	18 de septiembre s/n	22,2
9	Colbún	Ex estación Ferroviaria	Catedral s/n	22,5
10	Curicó	Colegio Inmaculada Concepción	Yungay 331	91,3
11	Curicó	Iglesia del Carmen	San Martín 306	91,3
12	Curicó	Colegio de Profesores de Chile	Yungay 99	91,1
13	Curicó	Teatro Victoria	Yungay 255	91,7
14	Curicó	Cuartel General de Bomberos	Membrillar	91,9
15	Curicó	Iglesia La Matriz	Yungay	91,9
16	Curicó	Casa Parroquial de Iglesia La Merced	Chacabuco 690	91,9
17	Curicó	Mercado Municipal	Peña	91,8
18	Talca	Liceo Abate Molina	Alameda Bernardo O'Higgins 1267	34,2
19	Talca	Iglesia San Agustín	Alameda Bernardo O'Higgins 1334	34,2
20	Talca	Boston English Institute	1 Oriente 1420	34,0
21	Talca	Inmueble Capeduc	1 Oriente 1389	33,9
22	Talca	Registro Civil de Talca	1 Oriente 1311	33,8
23	Talca	Municipalidad de Talca	1 Norte 797	33,7
24	Talca	Servicios públicos (MBN)	1 Norte 757	33,7
25	Talca	Catedral de Talca	1 Norte	33,6
26	Talca	Hotel Plaza	1 Poniente 1141	33,6
27	Talca	Banco Itaú	1 Poniente	33,6
28	Talca	Banco de Crédito e inversiones	1 Sur 740	33,5
29	Talca	Edificio Cine plaza	1 Sur 770	33,5
30	Talca	Edificio Banco Talca	1 Sur 790	33,5
31	Talca	Galería banco Talca	1 Oriente 1096	33,5
32	Talca	Club Talca	1 Oriente 1033	33,5

N°	Comuna	Nombre	Dirección	Distancia AI (km)
33	Talca	Edificio comercial	1 sur 826	33,5
34	Talca	Centro Español	3 Oriente 1109	33,6
35	Talca	Banco Estado	1 Sue 961	33,6
36	Talca	Banco Santander	4 Oriente	33,5
37	Talca	Iglesia y colegio Salesianos	2 Sur 1147	33,4
38	Talca	Inmueble	1 Sur 1156	33,5
39	Talca	Colegio Santa Teresita	2 Sur 1102	33,3
40	Talca	Iglesia Corazón de María	2 Sur 1499	33,4
41	Talca	Liceo de Niñas	Alameda Bernardo O'Higgins 1334	34,0
42	Talca	CFT San Agustín de Talca	5 Poniente 1255	33,7
43	Talca	Antiguo hospicio e iglesia	Avenida Ignacio Carrera Pinto 106	32,6
44	Talca	Universidad Católica del Maule	Avenida San Miguel 3605	33,0
45	Talca	Iglesia San Francisco (Pompeya)	2 Poniente	33,6
46	Talca	SENAME	Avenida San Miguel	32,7
47	Curepto	Servicios	Plaza de Armas S/N	77,0
48	Curepto	Casa Particular	O'Higgins 1	77,0
49	Curepto	Casa Particular	O'Higgins 5	76,9
50	Curepto	Casa Particular	O'Higgins 25	76,8
51	Curepto	Casa Particular	O'Higgins S/N	76,8
52	Curepto	Vivienda con Local Comercial	O'Higgins 30	76,8
53	Curepto	Casa Particular	Pedro Antonio González S/N	77,1
54	Curepto	Vivienda con Local Comercial	José Miguel Carrera 4-A	77,1
55	Curepto	Vivienda con Local Comercial	José Miguel Carrera S/N	77,1
56	Curepto	Vivienda con Local Comercial	José Miguel Carrera 8	77,1
57	Curepto	Vivienda	Pedro Antonio González S/N	60,4
58	Curepto	Casa Particular	Arturo Prat 22	60,1
59	Curepto	Casa Particular	Pedro Antonio González S/N	77,1
60	Curepto	Casa Particular	Pedro Antonio González S/N	60,3
61	Curepto	Vivienda	Pedro Antonio González S/N	60,3
62	San Javier	Vivienda Particular	Avenida Balmaceda N°2125	15,4
63	San Javier	Edificio Servicios Públicos	Calle Arturo Prat 2402	15,6
64	San Javier	Edificio Consistorial de la Municipalidad	Calle Arturo Prat 2490	15,7

N°	Comuna	Nombre	Dirección	Distancia AI (km)
65	San Javier	Edificio Ex Teatro	Calle Arturo Prat 2399	15,6
66	San Javier	Vivienda	Santiago Aldea N°2176	15,5
67	San Javier	Vivienda	Calle Matta 1290	15,5
68	San Javier	Casa Particular	Calle Esmeralda 1312	15,7
69	San Javier	Vivienda	Calle Arturo Prat 2772	15,9
70	San Javier	Vivienda	Calle Esmeralda 1317	15,7
71	San Javier	Vivienda	Calle Arturo Prat 2798	15,9
72	San Javier	Local Comercial	Calle Arturo Prat 2705	15,9
73	San Javier	Vivienda	E. Ramírez 2210	15,6
74	San Javier	Vivienda	Calle Miraflores 1334	15,8
75	San Javier	Vivienda	Calle Arturo Prat 2737	15,9
76	San Javier	Club Social San Javier	Calle Arturo Prat 2787	15,9
77	San Javier	Vivienda	Calle Santiago Aldea 2491	15,8
78	San Javier	Vivienda	Calle Arturo Prat 2996	16,0
79	San Javier	Vivienda	Calle Arturo Prat 2903	16,0
80	San Javier	Vivienda	Calle Arturo Prat 2931	16,0
81	San Javier	Vivienda	Torreblanca 2210	15,7
82	San Javier	Vivienda	Calle Matta 2221	15,8
83	San Javier	Iglesia Católica	Calle Catedral 1249	16,1
84	San Javier	Vivienda	Calle Catedral 1239	16,1
85	Teno	Estación de trenes de Teno		106,3
86	Teno	Liceo Viejo	Ortuzar	106,4
87	Teno	Municipalidad de Teno	Arturo Prat 298	106,5
88	Teno	Casa Familia Acevedo	Latorre s/n	106,4
89	Teno	Iglesia Nuestra Señora de Begoña	Ruta J-440	104,4

Fuente: ENVIS, 2023.

Tabla 3- 15: Inmuebles de Conservación Histórica de la región de Ñuble

N°	Comuna	Nombre	Dirección	Distancia AI (km)
1	El Carmen	Casona Martínez Rubilar	Manuel Rodríguez esquina San Martín	32,7

N°	Comuna	Nombre	Dirección	Distancia AI (km)
2	El Carmen	Parroquia Nuestra señora del Carmen	Balmaceda entre General Baquedano y esmeralda	32,5
3	El Carmen	Casona Martínez	Manuel Rodríguez esquina Esmeralda	32,4
4	El Carmen	Casona Nuerberg	Costado sur Plaza principal por calle Esmeralda	32,5
5	El Carmen	Casona Miéres	Baquedano esquina Manuel Rodríguez	32,3
6	El Carmen	Conjunto viviendas	Baquedano entre 18 de septiembre e Ismael Tocornal	32,7
7	Bulnes	Iglesia católica	Carlos Palacios 521	13,1
8	Bulnes	Ex-Bodega de Ferrocarriles	FFCC	13,0
9	Bulnes	Molino El Cóndor	Arturo Prat 224	13,3
10	Chillán Viejo	Monasterio de Las Carmelitas	Luis Araneda frente a Conde del maule	6,3
11	Chillán Viejo	Casa de la Cultura	Avda. Bernardo O'Higgins esquina Serrano	6,8
12	Chillán Viejo	Mural a Bernardo O'Higgins	Avda. Bernardo O'Higgins s/n	7,0
13	Chillán Viejo	Mausoleo de la familia del Libertador B. O'Higgins	Avda. Bernardo O'Higgins s/n	6,9
14	Ñiquén	Casa de Don Caro en San Gregorio	Calle Estado esquina con Ernesto Zúñiga	2,2
15	Pemuco	Iglesia católica	San Martín, entre Padre Jorge Herrera y Claudio Carrasco	38,0
16	Pemuco	Casona Arístides Sepúlveda	Padre Jorge Herrera, entre San Martín y Placilla	37,9
17	Pemuco	Casona Carrasco	Claudio Carrasco, esquina con Miraflores	38,1
18	Pemuco	Casa Carrasco	Claudio Carrasco, esquina San Martín	38,0
19	Pemuco	Virgen del Cerro	Claudio Carrasco con Purísima	38,5
20	Quillón	Iglesia de la Congregación Salesiana		25,9
21	San Carlos	Parque Marcos Quirell	Entre calles Riquelme, Chacabuco y Luis Cruz Martínez	1,5
22	San Carlos	Monumento a Arturo Prat	En Parque de Avda. Prat entre O'Higgins y Serrano	1,3
23	San Carlos	Iglesia de la Santísima Trinidad	Esquina de calles general Lagos y General Venegas	1,2
24	San Carlos	Molino de San Carlos 1860	En calle Portales con calle el Roble	**0,1**
25	San Carlos	Mausoleos veteranos de 1879	En Cementerio de San Carlos	1,3
26	San Ignacio	Casona adobe Valdés (Mansur)	Los Carreras 584	23,4
27	San Ignacio	Casona adobe Rivas del Valle	Los Carreras 544	23,4
28	San Ignacio	Casona Adobe Hupe Godoy	Juan Medina con Los Carreras	23,5
29	San Ignacio	Casona Adobe Valdés	Manuel Rodríguez 598	23,5

N°	Comuna	Nombre	Dirección	Distancia AI (km)
30	Chillán	Cine O'Higgins	Avenida Libertad S/N	9,6
31	Chillán	Museo Claudio Arrau	Claudio Arrau 558	9,6
32	Chillán	Edificio Municipal	18 de septiembre 510 a 590	9,8
33	Chillán	Edificio Servicios Públicos	Libertad S/N	10,0
34	Chillán	Edificio Los Dos Cuyanos	Arauco 601	9,9
35	Chillán	Biblioteca Municipal	Arauco 974	9,6
36	Chillán	Estación de Ferrocarriles	Avenida Brasil S/N	9,3
37	Chillán	Cine Central	Constitución 684-690	10,0
38	Chillán	Edificio Sociedad de Artesanos La Unión	18 de septiembre 355	10,1
39	Chillán	Casa Chejade	18 de septiembre 395	10,0
40	Chillán	Casa Barco	Sargento aldea 265	9,6
41	Chillán	Casa Etchevers	Constitución	10,2
42	Chillán	Casa Lamas	Arauco 950	9,6
43	Chillán	Mercado Techado	5 de abril 767 al 795	10,0
44	Chillán	Edificio Cuerpo de Bomberos	18 de septiembre	9,7
45	Chillán	Edificio La Discusión	18 de septiembre 721	9,8
46	Chillán	Edificio Rocchetti	Avenida Libertad 729	10,2
47	Chillán	Iglesia San Francisco	Sargento Aldea 265	10,6
48	Chillán	Casa Geométrica	Gamero 663	10,4
49	Chillán	Escuela México	Avenida O'Higgins 250	9,8

Fuente: ENVIS, 2023.

3.18.3.1.2 Antecedentes de Sitios prioritarios para la conservación

Los Sitios Prioritarios para la Conservación circunscritos a las regiones del Maule y de Ñuble y afectos del SEIA, corresponden a los señalados en la siguiente Tabla.

Tabla 3- 16: Sitios Prioritarios para la Conservación de las regiones del Maule y de Ñuble

N°	Nombre	Distancia AI (km)
1	Arcos de Calán	88,4
2	Bosques de Ruil y Hualo de Curepto	67,4
3	Bosques Nativos de Digua y Bullileo	33,2
4	Altos de Achibueno	37,1

5	Tregualemu	68,6
6	Nevados de Chillán	31,1
7	Cerro Cayumanque	23,0

Fuente: ENVIS, 2023.

3.18.3.1.3 Antecedentes de Sitios con valor ambiental

La Tabla siguiente indica los sitios, áreas y unidades encontradas a partir de la revisión de la Estrategia Regional de Biodiversidad de la Región del Maule y de la Región de Ñuble.

Tabla 3- 17: Sitios con Valor Ambiental de la región del Maule y región de Ñuble

N°		Nombre	Distancia AI [km]
1	Sitio Prioritario (ERB Maule)	Quebrada Honda	81,3
2		Cajón de Pejerreyes	35,8
3		Alstroemerias de San Rafael	50,4
4		Complejo de Humedales Llico-Torca y Vichuquén	113,8
5		Trilco	108,9
6		Desembocadura del Río Rahue	77,5
7		Pichamán	52,0
8		Cerros de Cumpeo	68,2
9		Huaquén	68,6
10		Área Marina Huenchullami - Mataquito	84,3
11		Desembocadura Río Chovellén	80,6
12		Vegas del Itata	62,5
13		Altos de Ninhue (Cordón de Cerros)	38,8
14		Laguna Santa Elena	23,3
15		Tregualemu, Ramadill y Río Petorca	72,8
16		Altos de Lolol y Chépica	111,5
17		Precordillera Andina Sur	143,1
18		Hualos de Las Cañas	75,8
19		Laguna Dial	78,8
20		Cerros de Upeo	87,2
21		Cienaga del Name	48,6
22		Guaico	101,2
23		Cuenca Media del Río Colorado	89,2
24		Lomas de Putagán	25,0
25		Laguna del Maule - Cajón Troncoso Campanario	99,3
26		Paso Malo - Crucero	74,2
27		Laguna La Invernada	82,3
28		Laguna Reloca	82,6
29		Unión RN Alotos Lircay-Radal- Laguna Mondaca; Amp	82,1
30		Nacimiento Río Barroso	105,6

N°		Nombre	Distancia AI [km]
31		Santos del Mar	88,3
32		Ampliación RN Los Bellotos	50,6
33		Matorral Esclerófilo de Villa Prat	74,1
34		Bosques del Colorado y Bramadero	43,9
35		Vegas de Ancoa	19,5
36		Picazo - El Piojo	65,0
37		Lagunas de Teno	122,2
38		Alta Cuenca Río Colorado	101,4
39		Cajón del Río Teno	116,4
40		Sierra de Bellavista	126,3
41		Cipreses del Río Caro	109,7
42		Agua Fría; Ampliación Reserva Radal 7 Tazas (Cor	74,4
43		Desembocadura Río Mataquito	91,3
44		Complejo de Humedales de Putu - Huenchullami	83,0
45		Área Marina Huenchullami - Mataquito	84,3
46		Matorral Esclerófilo de Vaquería	20,5
47		Humedal Relicto del Cruce Loncomilla	9,5
48		Pajonal de Tilicura	101,5
49		Cardonal - Linda Vista	60,3
50		Hualos de Loanco Forestal Mininco	70,8
51		Hualos de Las Cañas	75,8
52	Sitio Prioritario (ERB Ñuble)	Altos de Ninhue (Cordón de Cerros)	38,3
53		Laguna Santa Elena	22,8
54		Tregualemu, Ramadill y Río Petorca	72,3
55		Vegas del Itata	62,0

(*) ERB = Estrategia Regional de Biodiversidad. Fuente: ENVIS, 2023.

Por otro lado, la Tabla siguiente presenta todas aquellas áreas privadas y comunitarias que no se encuentran bajo protección oficial pero que significan zonas y/o ecosistemas a resguardar producto de su valor ambiental.

Tabla 3- 18: Áreas Privadas y Comunitarias de las regiones del Maule y Ñuble

N°	Región	Nombre	Distancia AI [km]
1	Maule	El Buchén	81,2
2		Fundo el Canelillo de Rari	30,0
3		La Pancora	92,1
4		Predio San Ignacio de la AVC Ciénagas del Name	51,3
5		Tierra Pura	30,4
6		Santuario Comunidad Alto Huemul	130,7
7		Fundo Provoste	67,0

N°	Región	Nombre	Distancia AI [km]
8		Fundo el Desprecio	59,0
9		Huillin	53,6
10		San Pedro las Cañas	69,0
11		AAVC Bosque Esclerofilo De Lolol	94,6
12		AAVC Pajonales De Tilicura	104,7
13		AAVC Palmas De Hualañé	93,6
14		Santuario de la Naturaleza El Morrillo	60,0
15		AAVC Bosque Maulino Con Ruiles Y Pitaos De Quivolgo	64,1
16	Ñuble	AVC Huemules de Ñuble	50,6
17		Santuario Huemules de Niblinto	45,2
18		AAVC Bosque Maulino Con Queules Y Pitaos De Ralbú	53,9
19		AAVC Queules De Tomé Y Penco	75,7
20		Los Pellines	61,5

Fuente: ENVIS, 2023.

Por último, en la tabla siguiente se presentan los Humedales sin protección oficial cercanos al AI del Proyecto, de acuerdo con el catastro actualizado del Inventario Nacional de Humedales realizado por el Ministerio del Medio Ambiente. Para el presente análisis se consideraron como cercanos los humedales a una distancia igual o menor a 1 km del AI del Proyecto.

Tabla 3- 19: Humedales sin protección oficial cercanos al AI, de acuerdo con el Inventario Nacional de Humedales

N°	Código	Nombre	Distancia AI [km]
1	HUR-07-14	Sistema Cuenca Río Claro y Trib.	0,5
2	HPU-07-16	Río Achibueno (ramal cercano a Linares)	**0**
3	HUR-07-03	Sistema Cuenca Río Maule y Trib.	**0**
4	HUR-07-12	Estero Parral	**0**
5	HUR-16-16	Estero Navotavo	**0**
6	HPU-16-05	Embalse n°2 San Carlos	0,48
7	HUR-16-33	Río Chillán – Esteros Las Toscas y Maipo	**0**
8	HUR-16-30	Sistema Ríos Itata-Ñuble y Trib.	**0**
9	HUR-16-41	Sin información	**0**
10	HUR-16-43	Sin información	0,1
11	HUR-16-42	Sin información	0,26

Fuente: ENVIS, 2023.

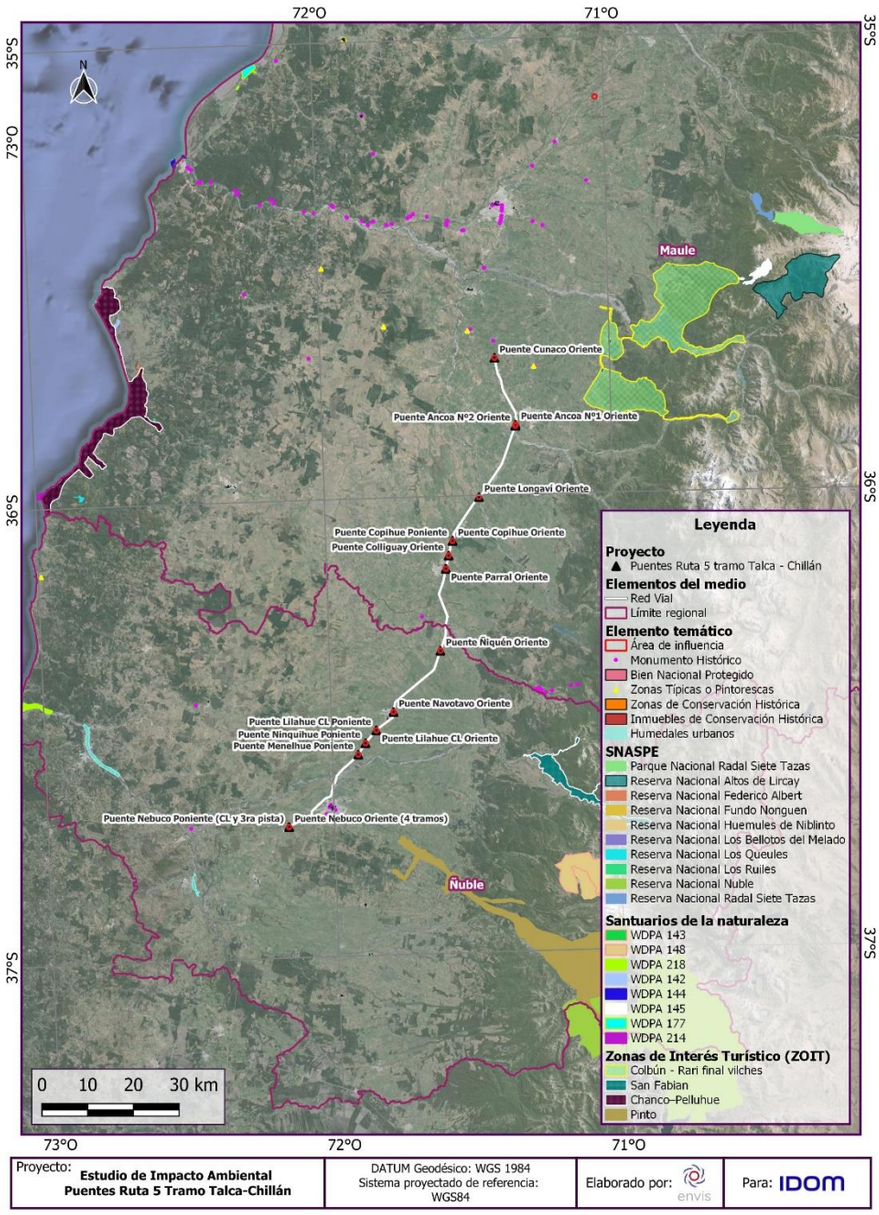
3.18.3.2 Análisis de superposición y sensibilidad del componente

La presente sección expone los resultados del análisis de superposición entre las áreas estudiadas en el apartado 3.13.3.2 y el AI consolidada definida en la presente Línea de base. Con el propósito de mantener homogeneidad del levantamiento de información, la sistematización de la susceptibilidad/sensibilidad se evalúa y presenta en función de 3 categorías: Áreas Bajo Protección Oficial y Áreas Protegidas, Sitios Prioritarios para la Conservación y Sitios con Valor Ambiental.

3.18.3.2.1 Áreas bajo protección oficial y Áreas protegidas respecto al AI preliminar

Se identificaron en total 309 áreas y sitios entre las regiones del Maule y de Ñuble, con 55 Áreas Bajo Protección Oficial, 117 Monumentos Históricos y 137 Inmuebles de Conservación Histórica. Respecto a la relación entre dichas áreas y el AI del Proyecto, la Figura siguiente ilustra los resultados.

Figura 3- 26: Áreas Bajo Protección Oficial respecto al AI del Proyecto



Fuente: ENVIS, 2024.

La Tabla siguiente sintetiza 3 estadígrafos respecto a la relación de distancia entre las áreas aludidas, los que permiten analizar aquellas áreas más próximas al Proyecto y, por tanto, las que potencialmente son susceptibles ante la presencia de este.

Tabla 3- 20: Estadígrafos para la relación de distancia de áreas bajo protección oficial respecto al AI del Proyecto

Áreas Bajo Protección Oficial y Áreas Protegidas	
Promedio (km)	41,85
Máximo (km)	112,96,
Mínimo (km)	0,10

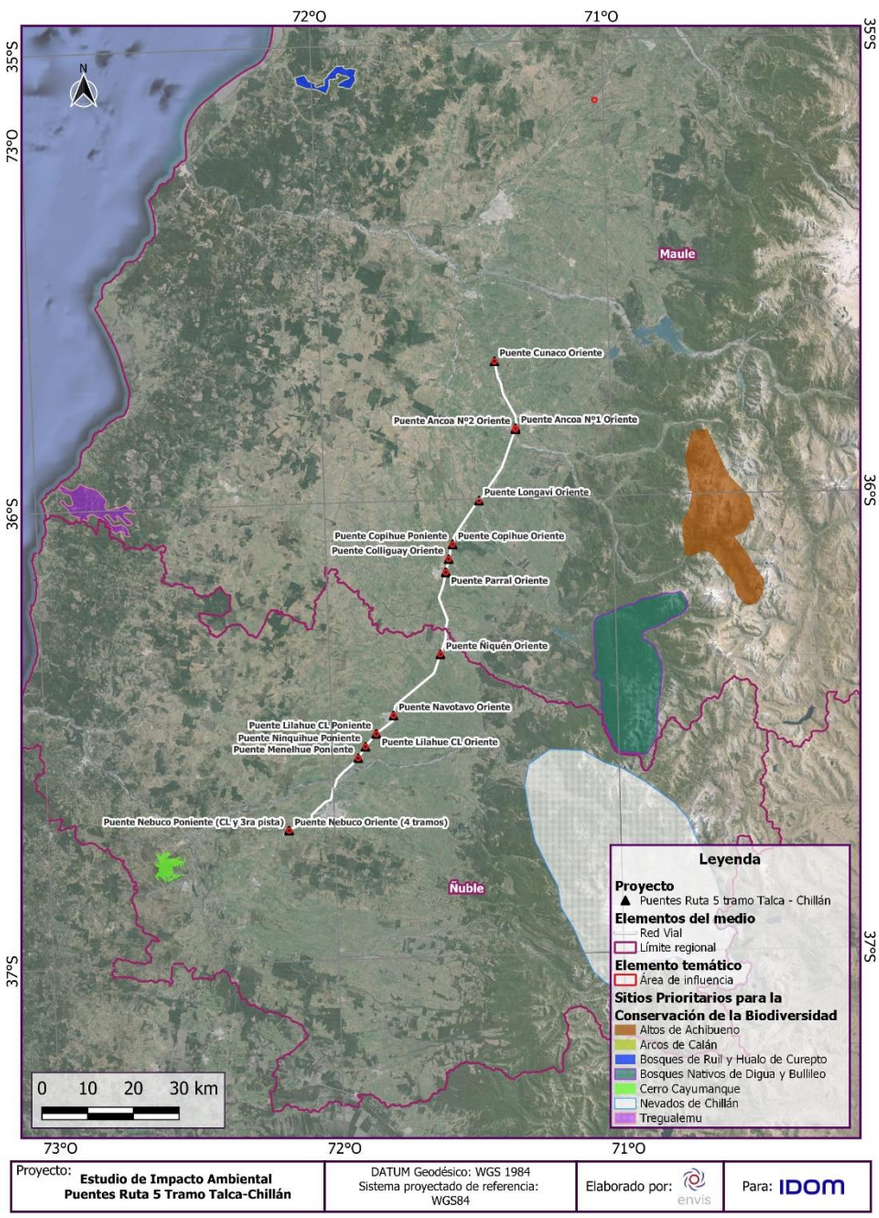
Fuente: ENVIS, 2023.

En relación con los estadígrafos, podemos constatar que ningún Área Bajo Protección Oficial se superpone al AI del Proyecto. Respecto al Sitio más cercano que se encuentra a 100 metros del AI, este corresponde al Molino de San Carlos de 1860, ubicado en calle Portales con calle el Roble en la comuna de San Carlos. Este Inmueble de Conservación Histórica, si bien se encuentra cercano al AI definida con zona buffer, se estima a una distancia lineal de 540 metros respecto a las partes, obras y/o acciones del Proyecto, por lo que este no sería susceptible a impactos dado que el objeto de protección es un bien inmueble que se encuentra a una distancia considerable de las obras.

3.18.3.2.2 Sitios Prioritarios para la conservación respecto al AI preliminar

Se identificaron en total 7 Sitios Prioritarios para la Conservación en las regiones del Maule y de Ñuble. Respecto a la relación entre dichos sitios y el AI del Proyecto, la Figura siguiente expone los resultados. Asimismo, la Tabla siguiente sintetiza 3 estadígrafos respecto a la relación de distancia entre los sitios aludidos, los que permiten analizar aquellos más próximos al Proyecto y, por tanto, los que potencialmente son susceptibles ante la presencia de este.

Figura 3- 27: Sitios prioritarios para la Conservación respecto al AI del Proyecto



Fuente: ENVIS, 2024.

Tabla 3- 21: Estadígrafos para la relación de distancia de Sitios prioritarios para la conservación respecto al AI del Proyecto

Sitios Prioritarios para la Conservación	
Promedio (km)	49,8
Máximo (km)	88,4
Mínimo (km)	23,0

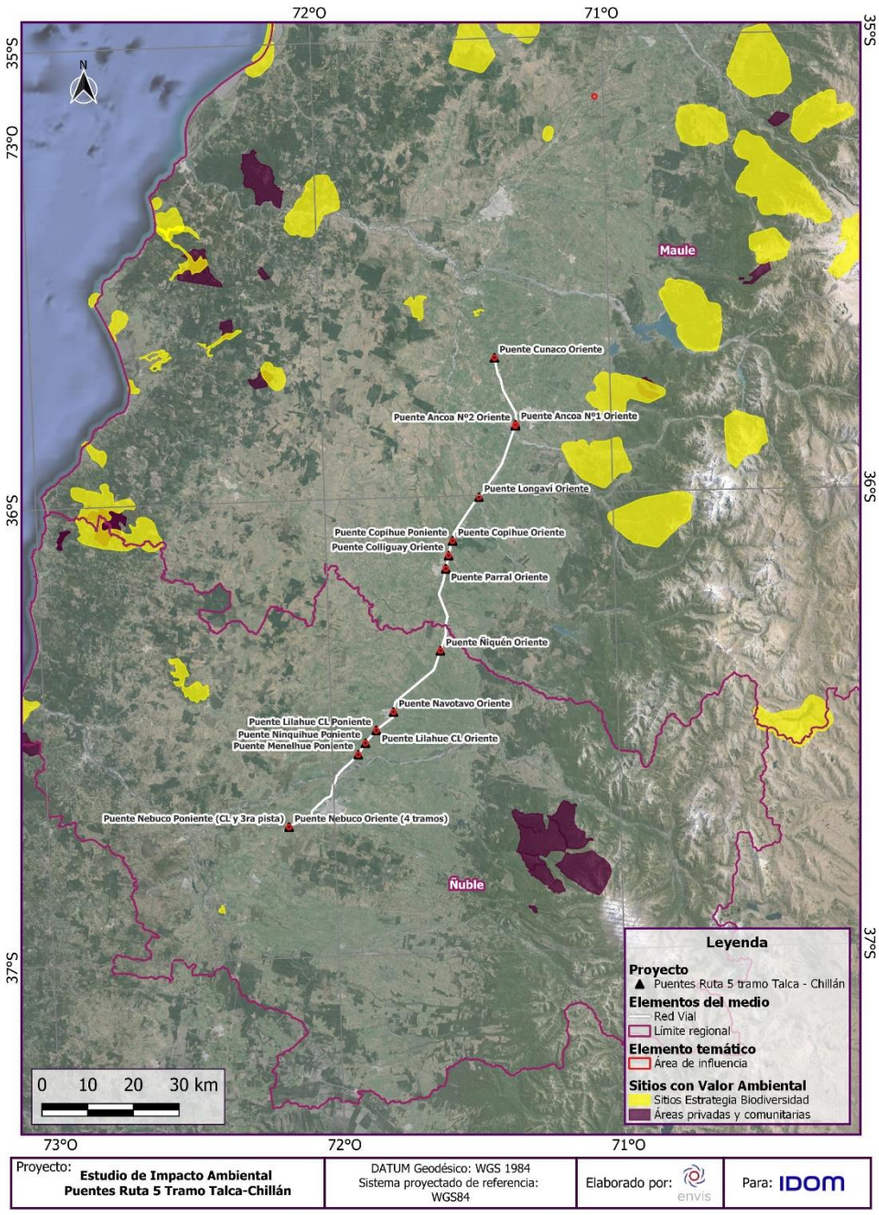
Fuente: ENVIS, 2023.

En consecuencia, a partir de la tabla anterior no se estima susceptibilidad de ninguno de los Sitios Prioritarios para la Conservación, puesto que estos se encuentran a distancias mucho mayores a la considerada como pertinente para evaluar potenciales impactos de las partes, obras y acciones del Proyecto.

3.18.3.2.3 Sitios con valor ambiental respecto al AI preliminar

Se identificaron en total 70 Sitios con Valor Ambiental en la región del Maule y de Ñuble, que corresponden a sitios establecidos en la Estrategia Regional de Biodiversidad de cada región y a las Áreas privadas y comunitarias de conservación. La Figura siguiente muestra los resultados respecto a la relación entre dichas áreas y el AI del Proyecto. Se precisa que los Sitios con valor ambiental asociados a Humedales sin protección oficial se tratarán por separado debido a su estrecha relación con el AI.

Figura 3- 28: Sitios con Valor Ambiental respecto al AI del Proyecto



Fuente: ENVIS, 2024.

Tabla 3- 22: Estadígrafos para la relación de distancia de Sitios con Valor Ambiental respecto al AI del Proyecto

Sitios con Valor Ambiental	
Promedio (km)	72,8
Máximo (km)	143,1
Mínimo (km)	9,5

Fuente: ENVIS, 2023.

De acuerdo con los estadígrafos de la Tabla anterior, que relaciona los Sitios con Valor Ambiental correspondientes a los definidos en las Estrategias Regionales de Biodiversidad y a las Áreas Privadas

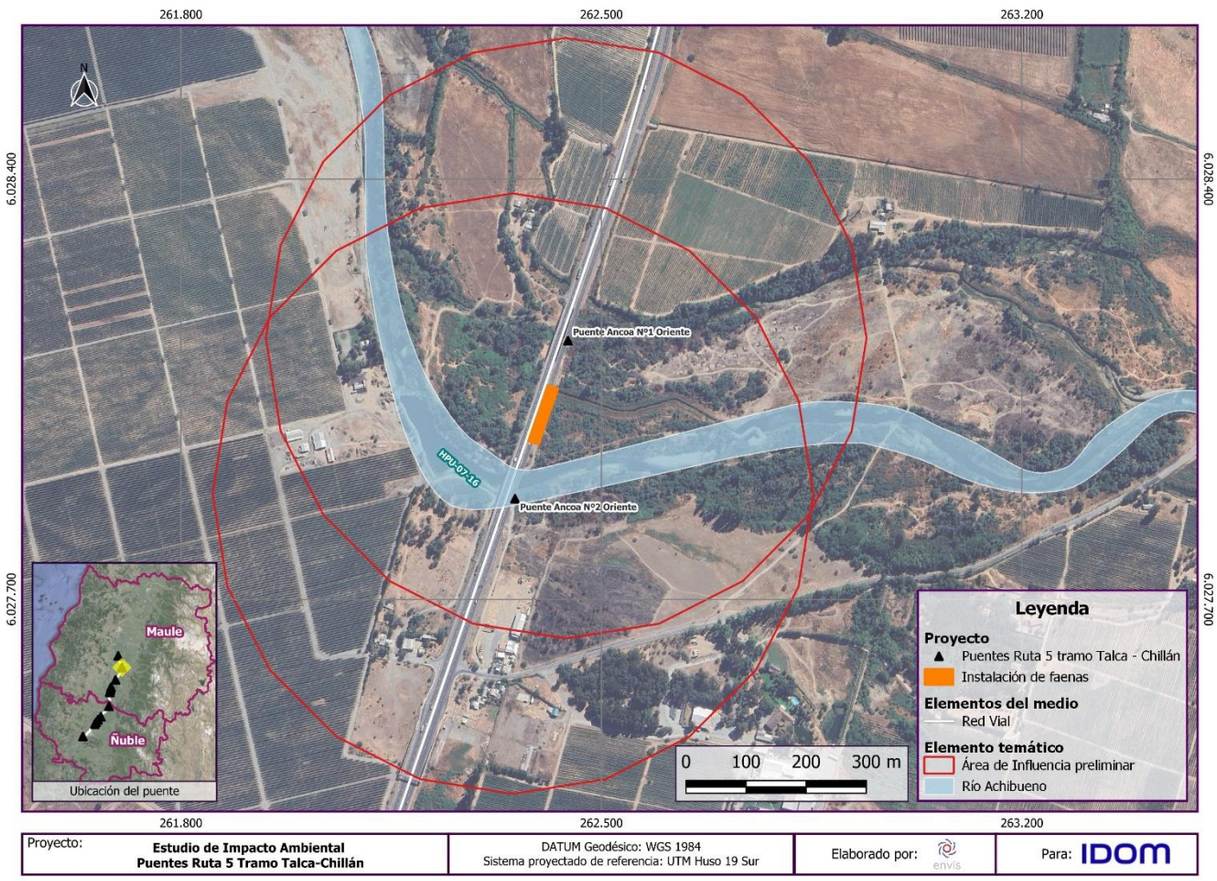
y Comunitarias de conservación, el sitio más cercano al AI corresponde al Humedal relicto del cruce Loncomilla que se encuentra a 9,5 km. En consecuencia, no se estima susceptibilidad de ninguno de estos Sitios con Valor Ambiental mencionados en la Tabla anterior, puesto que estos se encuentran a distancias consideradas como pertinentes de las partes, obras y acciones del Proyecto, sumado al buffer correspondiente a su AI.

De acuerdo con la Tabla siguiente de los Sitios con Valor Ambiental asociados a Humedales sin protección oficial y su relación con el AI, se procede a realizar el análisis por cada Puente.

- Puentes Ancoa n°1 Oriente y n°2 Oriente

De acuerdo con el análisis de sobreposición realizado, 7,6 hectáreas del AI coinciden con el ramal del Río Achibueno cercano a Linares, de código HPU-07-16 según el Inventario Nacional de Humedales, por lo que este Sitio y su ecosistema asociado presenta susceptibilidad a impactos ambientales por parte del Proyecto.

Figura 3- 29: Puentes Ancoa y Río Achibueno

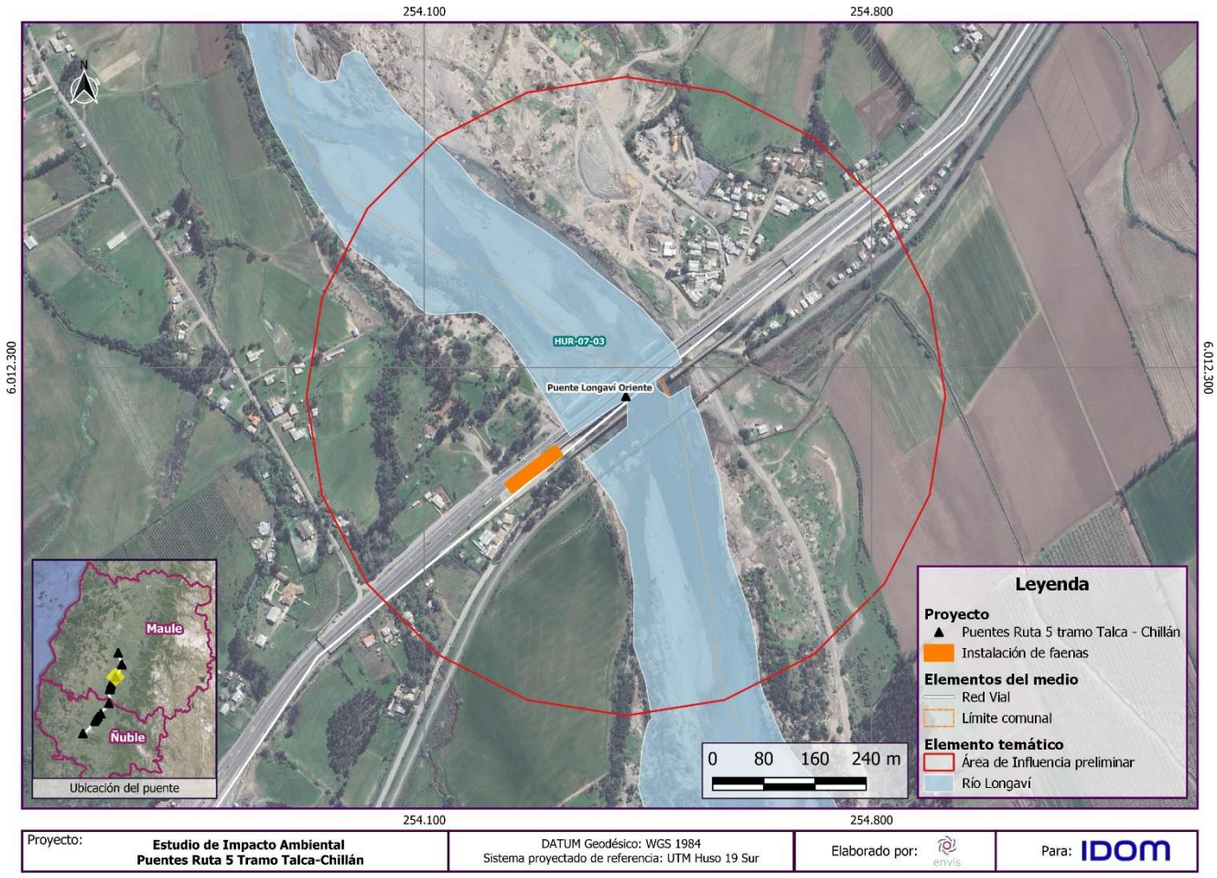


Fuente: ENVIS, 2024.

- Puente Longaví Oriente

De acuerdo con el análisis de sobreposición realizado, 17,7 hectáreas del AI coinciden con el Río Longaví, de código HUR-07-03 según el Inventario Nacional de Humedales, por lo que este Sitio y su ecosistema asociado presenta susceptibilidad a impactos ambientales por parte del Proyecto.

Figura 3- 30: Puente Longaví Oriente y Río Longaví

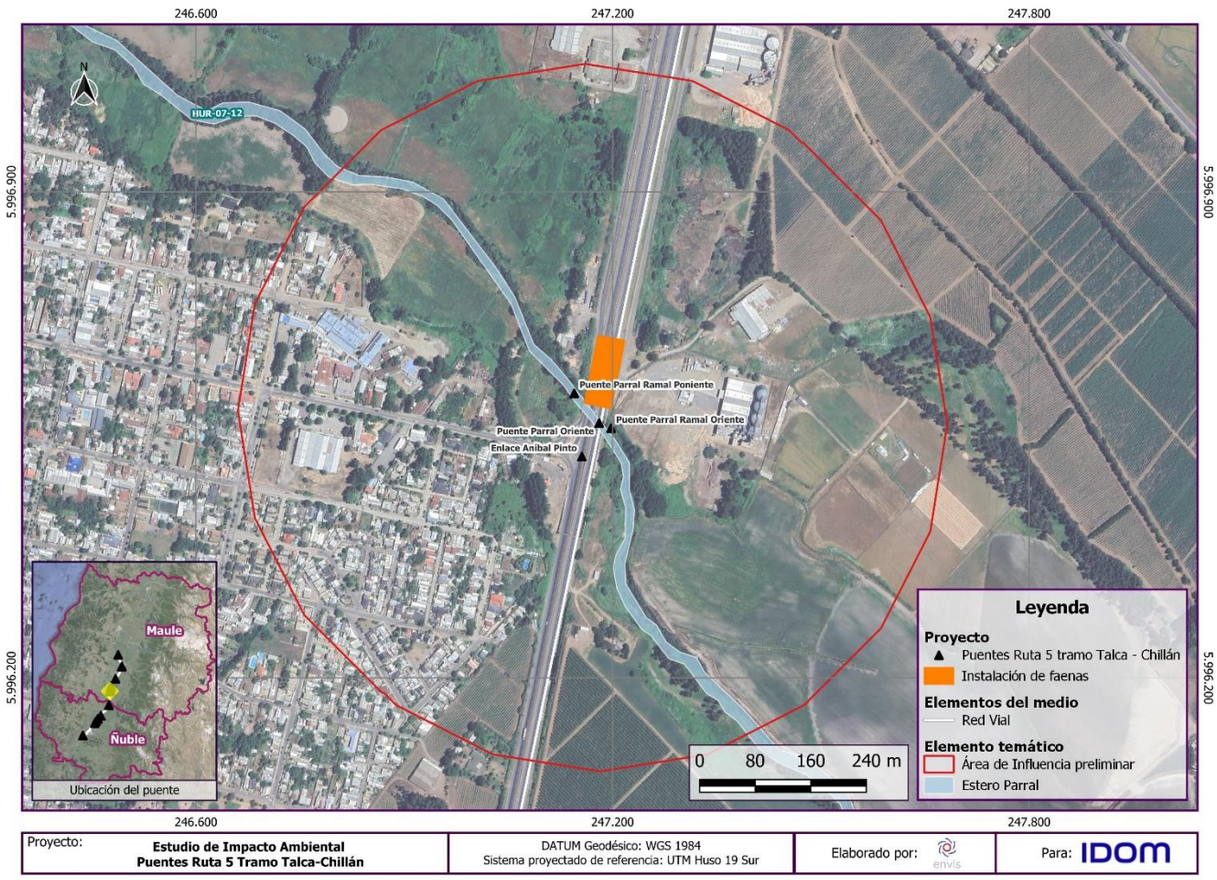


Fuente: ENVIS, 2024.

- Puentes Parral Oriente, Parral ramal Poniente y Parral ramal oriente

De acuerdo con el análisis de sobreposición realizado, 1,4 hectáreas del AI coinciden con el Estero Parral, de código HUR-07-12 según el Inventario Nacional de Humedales, por lo que este Sitio y su ecosistema asociado presenta susceptibilidad a impactos ambientales por parte del Proyecto. Además, este cauce circunscribe a la definición de humedal urbano al atravesar la zona urbana de la comuna de Parral, faltando solo una formalidad, la declaratoria, para su reconocimiento oficial y pasar a ser un área bajo protección oficial de acuerdo con la Ley N° 21.202 de humedales urbanos.

Figura 3- 31: Puentes de Parral y Estero Parral

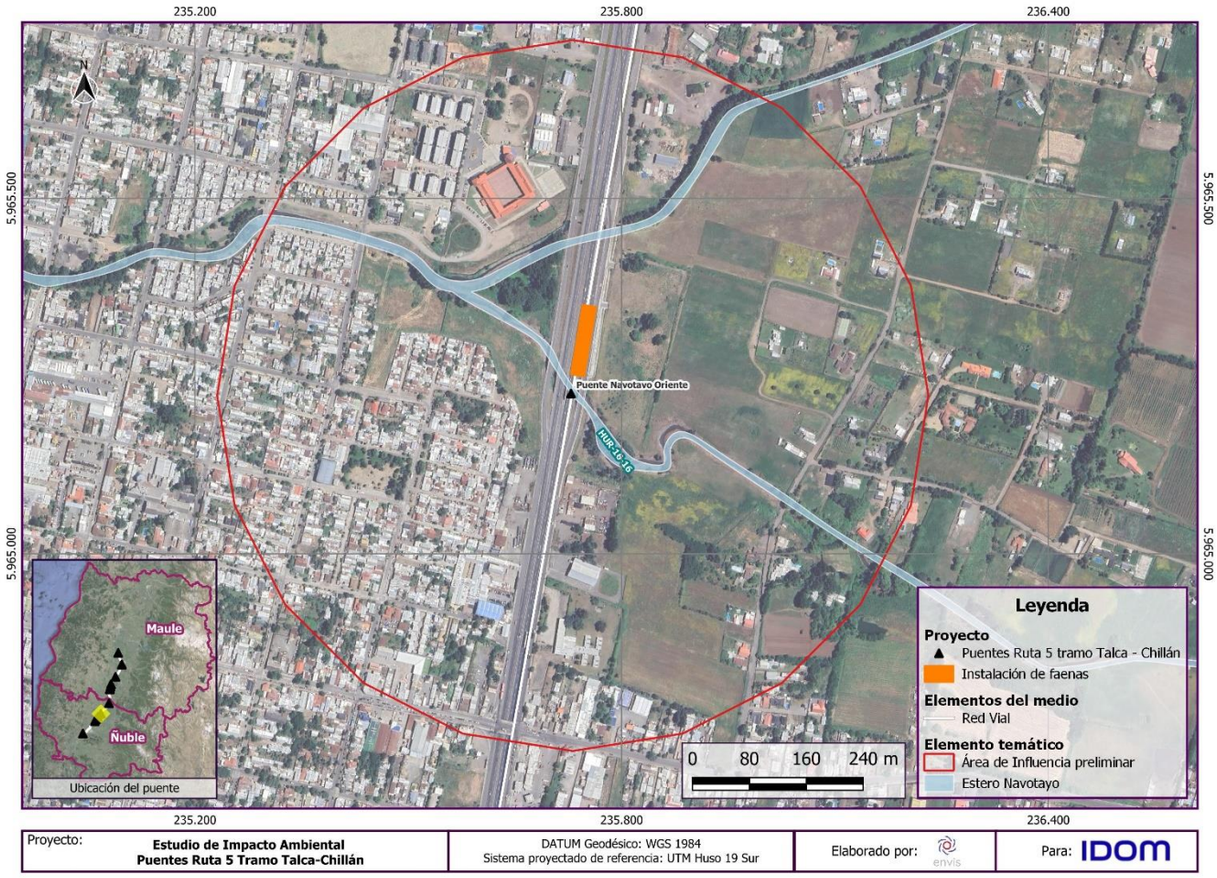


Fuente: ENVIS, 2024.

- <u>Puente Navotavo Oriente</u>

De acuerdo con el análisis de sobreposición realizado, 1,87 hectáreas del AI coinciden con el Estero Navotavo, de código HUR-16-16 según el Inventario Nacional de Humedales, por lo que este Sitio y su ecosistema asociado presenta susceptibilidad a impactos ambientales por parte del Proyecto. Además, este cauce circunscribe a la definición de humedal urbano al atravesar la zona urbana de la comuna de San Carlos, faltando solo una formalidad para su reconocimiento oficial y pasar a ser un área bajo protección oficial de acuerdo con la Ley N° 21.202 de humedales urbanos.

Figura 3- 32: Puente Navotavo Oriente y Estero Navotavo



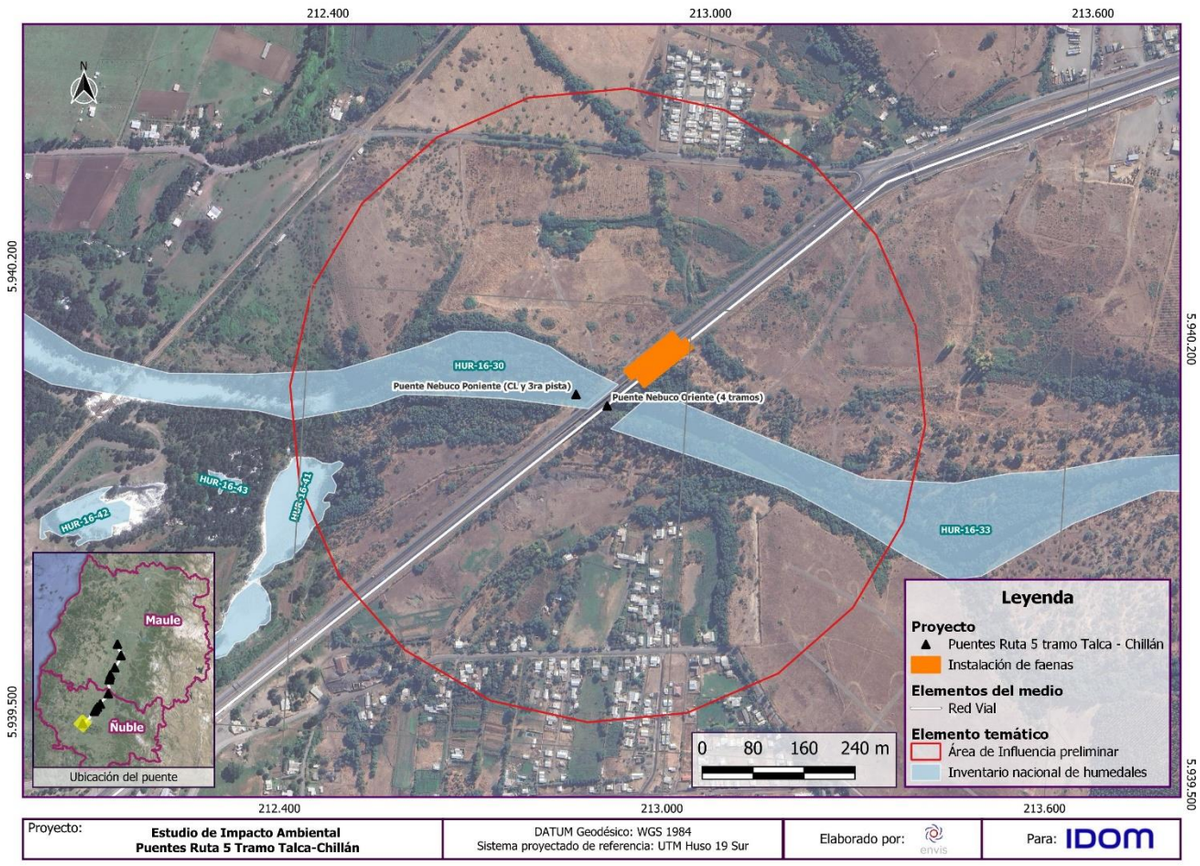
Fuente: ENVIS, 2024.

- <u>Puentes Nebuco Oriente y Nebuco Poniente</u>

De acuerdo con el análisis de sobreposición realizado, 7,31 hectáreas del AI coinciden con el Río Chillán, de código HUR-16-33 aguas arriba y HUR-16-30 aguas abajo del puente, por lo que este Sitio y su ecosistema asociado presenta susceptibilidad a impactos ambientales por parte del Proyecto. También se produce una intersección del AI con el Humedal de código HUR-16-41 al suroeste del puente, en 0,4 ha del total de 1,9 ha de este cuerpo de agua, siendo este por lo tanto también susceptible a los impactos del Proyecto.

Además, estos cuerpos de agua se circunscriben a la definición de humedal urbano al encontrarse en la zona urbana de la comuna de Chillán viejo, faltando solo una formalidad para su reconocimiento oficial y pasar a ser un área bajo protección oficial de acuerdo con la Ley N° 21.202 de humedales urbanos.

Figura 3- 33: Puentes Nebuco, Río Chillán y humedales



Fuente: ENVIS, 2024.

Para estas 5 zonas con obras de puentes del Proyecto, se calcula una suma total de 36,28 hectáreas de sobreposición del área de influencia con el área de estos cuerpos de agua definida en el Inventario Nacional de Humedales, siendo dentro de esta área los objetos de conservación de estos sitios (ecosistema, hidrología, biodiversidad) susceptibles a impactos de las partes, obras y actividades del Proyecto.

3.18.4 CONCLUSIONES

Se identificaron en total 299 áreas y sitios bajo protección oficial entre las regiones del Maule y de Ñuble, con 55 Áreas Bajo Protección Oficial, 106 Monumentos Históricos y 138 Inmuebles de Conservación Histórica. Asimismo, se distinguen 7 Sitios Prioritarios para la Conservación. Todas estas áreas y sitios se encuentran a distancias prudentes del área de influencia para que sus objetos de conservación no sean susceptibles a posibles impactos de las partes, obras y actividades del Proyecto.

En cuanto a los Sitios con Valor Ambiental identificados, se obtuvieron 75 de estos que corresponden a sitios establecidos en la Estrategias Regionales de Biodiversidad de cada región y a las Áreas privadas y comunitarias de conservación, donde ninguno de estos presentó sensibilidad al Proyecto.

Por otro lado, se identificaron Sitios con Valor Ambiental asociados a los ecosistemas de humedales, por medio del Inventario Nacional de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente, los cuales presentaron superposición de sus áreas con el área de influencia del Proyecto definida para el presente componente. Los puentes en cuestión son; Puentes Ancoa n°1 Oriente y n°2 Oriente con el Río Achibueno; Puente Longaví Oriente con el Río Longaví, Puentes Parral Oriente, Parral ramal Poniente

y Parral ramal oriente con el Estero Parral; Puente Novatavo Oriente con el Estero Navotavo; y Puentes Nebuco Oriente y Nebuco Poniente con el Río Chillán y el humedal de código HUR-16-41 de acuerdo con el Inventario Nacional de Humedales. Sin perjuicio de no encontrarse bajo protección oficial para efectos del SEIA, sí poseen atributos biológicos y ecosistémicos relevantes a considerar para evaluar posibles impactos ambientales. Por último, cabe destacar que los cuerpos de agua Estero Parral, Estero Navotavo y Río Chillán se circunscriben a la definición de humedal urbano al encontrarse en zona urbana, faltando solo una formalidad para su reconocimiento oficial y pasar a ser un área bajo protección oficial de acuerdo con la Ley N° 21.202 de humedales urbanos.

Tabla 3- 23: Resumen situación del componente por sector del Proyecto

Sector proyecto	Situación
Cunaco Oriente	Sin susceptibilidad
Puentes Ancoa N°1 Oriente y N°2 Oriente	Superposición del AI en 16,0512 ha con los polígonos del INH correspondientes al Río Achibueno.
Puente Longaví Oriente	Superposición del AI en 25,7552 ha con los polígonos del INH correspondientes al Río Longaví.
Puentes Copihue Oriente y Poniente	Sin susceptibilidad
Puentes Parral Oriente, Parral Ramal Oriente y Parral Ramal Poniente	Superposición del AI en 8,3329 ha con los polígonos del INH correspondientes al Estero Parral, el cual se circunscribe a la definición de humedal urbano, faltando solo una formalidad para su reconocimiento oficial.
Puente Ñiquén Oriente	Sin susceptibilidad
Puente Navotavo Oriente	Superposición del AI en 11,7326 ha con los polígonos del INH correspondientes al Estero Navotavo, el cual se circunscribe a la definición de humedal urbano, faltando solo una formalidad para su reconocimiento oficial.
Puentes Lilahue Oriente y Poniente Calle Local	Sin susceptibilidad
Puente Ninquihue Poniente	Sin susceptibilidad
Puente Menelhue Poniente	Sin susceptibilidad
Puentes Nebuco Oriente y Nebuco Poniente (tercera pista y calle local)	Superposición del AI en 16,1160 ha con los polígonos del INH correspondientes al Río Chillán, el cual se circunscribe a la definición de humedal urbano, faltando solo una formalidad para su reconocimiento oficial.

Notas: AI= Área de Influencia; INH= Inventario Nacional de Humedales.

Fuente: ENVIS, 2023.

3.18.5 BIBLIOGRÁFIA

MINAGRI, M. d. (27 de Diciembre de 1984). *Biblioteca del Congreso Nacional*. Obtenido de https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=29777

MMA, M. d. (09 de Marzo de 1994). *Biblioteca Nacional del Congreso*. Obtenido de https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=30667

MMA, M. d. (Agosto de 2012). *Biblioteca del Congreso Nacional.* Obtenido de https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1053563

MMA, M. d. (2015). *Estrategia Nacional de Biodiversidad.* Santiago: Departamento de Políticas y Planificación de la Biodiversidad.

MMA, M. d. (11 de Noviembre de 2021). *Áreas Protegidas*.

MMA, M. d. (17 de Enero de 2023). *Inventario Nacional de Humedales*. Obtenido de https://humedaleschile.mma.gob.cl/

SEA, S. d. (15 de Noviembre de 2010). *Servicio de Evalaución Ambiental.* Obtenido de https://seia.sea.gob.cl/archivos/Instructivo_sitios_prioritarios_actualizado_20101115.pdf

3.19 LÍNEA BASE TURISMO

3.19.1 OBJETIVOS

3.19.1.1 Objetivo General

Caracterizar el valor turístico en el área de influencia del Proyecto, considerando lo indicado en el artículo 9 del D.S. N°40/2012 el cual no modifica el D.S. N°30/2023. *"Una zona tiene valor turístico cuando, teniendo Valor Paisajístico, cultural y/o patrimonial, atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella".* Si bien el atributo *"atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella"* se entiende como una condición indispensable para determinar la presencia de valor turístico, no es la única condición ya que se requiere también la presencia de uno, dos o tres de los restantes atributos.

3.19.1.2 Objetivos Específicos

- Analizar los objetivos de desarrollo asociado al turismo a nivel comunal, provincial y regional, a partir de los instrumentos de planificación territorial existentes y vigentes;
- Identificar el Valor Paisajístico, valor cultural y patrimonial presente en la zona asociada al Proyecto junto con la identificación de flujo de visitantes;
- Determinar la existencia de valor turístico de la zona;
- Determinar y describir el área de influencia preliminar de Turismo para el Proyecto; y
- Describir y evaluar la magnitud del valor turístico del área de influencia.

3.19.2 METODOLOGÍA

La metodología fue diseñada para cumplir con el proceso iterativo de la evaluación ambiental (SEA, 2017), es decir: el ajuste gradual y correlativo del AI, las descripciones ambientales y la predicción/evaluación de impactos ambientales. Dicho proceso va desde las definiciones, datos y predicciones de impacto más someras (basadas en simples correlaciones geográficas de datos), hasta las definiciones, descripciones ambientales y predicciones más robustas y detalladas, dependiendo del caso en evaluación.

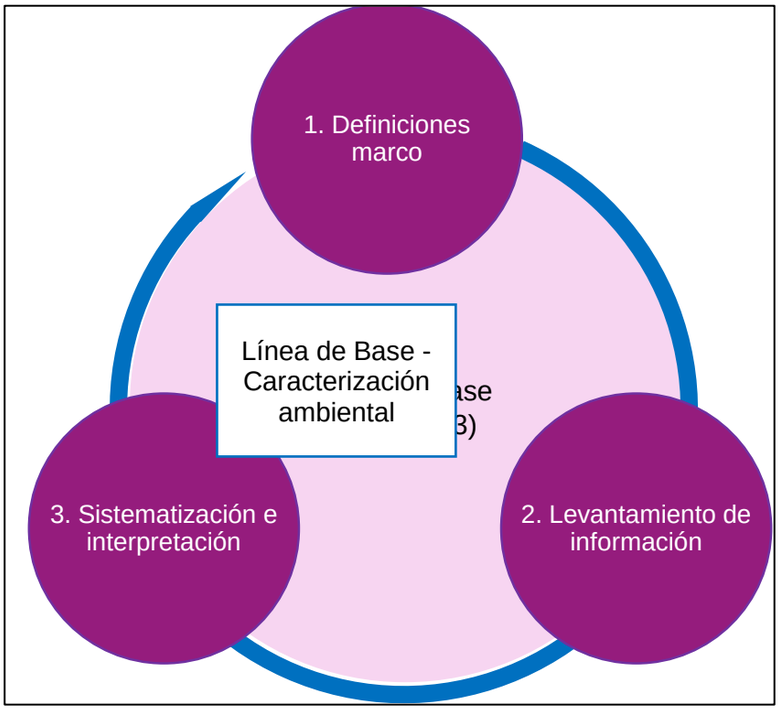
El grado de detalle de este proceso, para cada elemento del medio ambiente, depende de si las áreas de influencia, los antecedentes reunidos y las predicciones realizadas, son suficientes como para determinar la presencia o ausencia de impactos potenciales y precisar su significancia ambiental.

En correspondencia con la metodología iterativa que orienta el desarrollo de este capítulo, se consideraron tres etapas fundamentales e iterables (léase ajustables) de trabajo. Éstas son:

1. Definiciones marco, que reúne y da la base de los criterios utilizados para definir el alcance, levantamiento de información y análisis del informe;
2. Levantamiento de información, que especifica las técnicas y pautas utilizadas para el levantamiento y registro de datos;
3. Sistematización, que establece cómo se interpretarán los datos, cómo se organizará la información levantada y la forma de presentar los resultados.

La siguiente Figura sintetiza el proceso antes aludido.

Figura 3- 34: Secuencia metodológica.



Fuente: ENVIS, 2023.

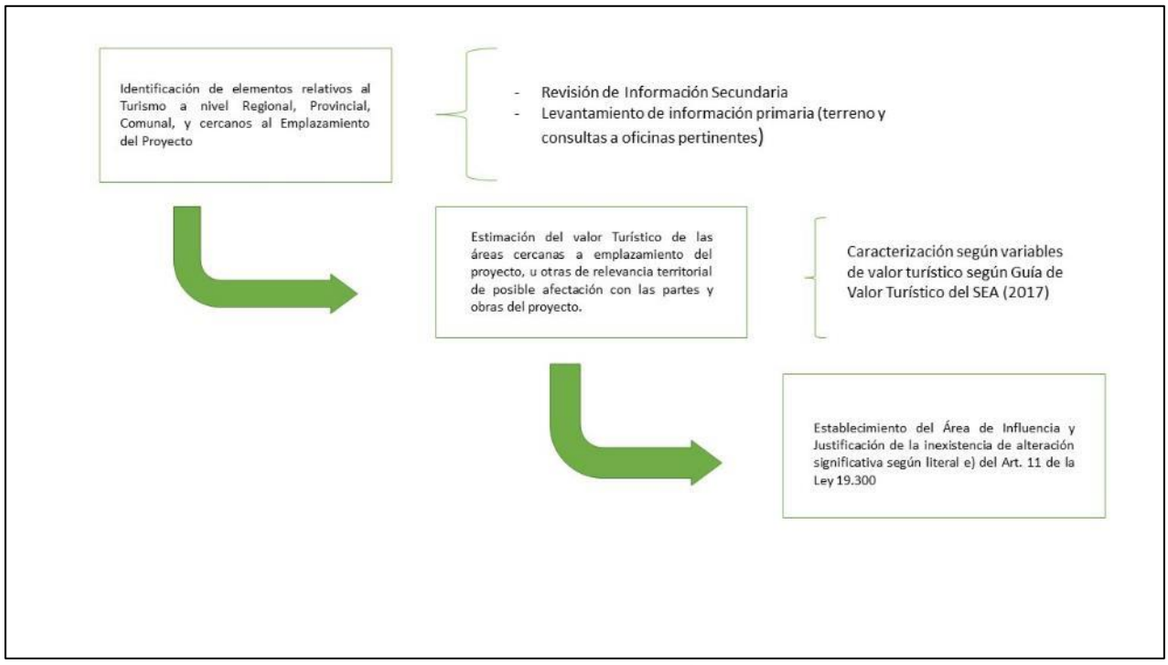
3.19.2.1 Definiciones Marco

3.19.2.1.1 Marco de Referencia Técnico

La metodología está orientada a comprender la actividad turística con el fin de generar una síntesis que abarque todos los aspectos pertinentes al componente. Lo anterior, considerando tanto los que son descritos en Instrumentos de planificación territorial para la Comuna / Región, como aquellos que son indicados expresamente en la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Turístico en el SEIA (SEA, 2017a) para la determinación del valor turístico. Para esto, se caracterizaron, a través de una revisión bibliográfica de fuentes secundarias, los atributos como se consideran en la mencionada Guía: Valor Paisajístico, valor cultural, valor patrimonial y la atracción de flujo de visitantes o turistas.

Se han seguido las recomendaciones de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental sobre el Valor Turístico en el SEIA (2017a), considerando los siguientes pasos:

Figura 3- 35: Pasos metodológicos para la caracterización del valor Turístico en el SEIA.



Fuente: ENVIS, en base a Guía SEA (2017a).

A continuación, se indican los principales documentos revisados como referencia técnica metodológica.

- Estrategia Regional de Desarrollo Ñuble 2020 - 2028 (ERDA). Gobierno Regional de Ñuble (GORE) 2020
- Estrategia Regional de Desarrollo del Maule 2022 – 2042. https://erdmaule.cl/ (en desarrollo Etapa 4)
- Plan de Acción Región del Maule. Sector Turismo 2014-2018. SERVICIO NACIONAL DE TURISMO, REGIÓN DEL MAULE (SERNATUR) 2014
- Política Pública de Turismo de La Región del Maule 2020. GOBIERNO REGIONAL DEL MAULE (GORE) 2020.
- PLAN DE DESARROLLO TURÍSTICO DESTINO MAULESUR REGIÓN DEL MAULE, 2016.
- Plan de Desarrollo Comunal de Villa Alegre 2022 – 2025.
- Plan de Desarrollo Comunal Linares 2014 – 2018 (En proceso ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNAL DE LINARES, 2019 - 2023, no disponible en plataformas web; fue solicitado por medio de transparencia);
- Plan de Desarrollo Comunal de Longaví 2020.
- Plan de Desarrollo Comunal de Retiro 2017-2020
- Plan de Acción Turismo. Descubre Parral.
- Plan de Desarrollo Comunal de Parral (no disponible en plataformas *web*; fue solicitado por medio de transparencia);
- Plan de Desarrollo Comunal de Ñiquén 2008-2015.
- Plan de Desarrollo Comunal de San Carlos 2017-2020.
- PLAN DE DESARROLLO TURÍSTICO de San Carlos PLADETUR, 2018.
- Plan de Desarrollo Comuna de Chillán Viejo 2011 – 2016.
- Registro Nacional de Prestadores de Servicios Turísticos. SERVICIO NACIONAL DE TURISMO (SERNATUR), 2020.
- Fichas de SERNATUR Atractivos Turísticos Región del Maule. SERVICIO NACIONAL DE TURISMO (SERNATUR) 2020.

- Estadísticas de Establecimientos de Alojamiento Turístico año 2017 2018. SERVICIO NACIONAL DE TURISMO (SERNATUR), 2018.

3.19.2.2 Levantamiento de la información

3.19.2.2.1 Revisión bibliográfica

Para el levantamiento de datos se definió un área de estudio de alcance comunal. Esto consideró una revisión de los antecedentes y registros, y con esto la posibilidad de generar una lectura completa de las características que se puedan constituir de interés para la caracterización.

Esta recopilación incluyó elementos relacionados al turismo en el área de estudio, por medio de consultas *online* en oficinas y organismos públicos que procesan y almacenan información del ámbito turístico, entre ellos, el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), las oficinas de turismo municipales, entre otros. Por otro lado, como complemento a esta revisión, se tomaron en cuenta instrumentos normativos como: Estrategia Regional de Desarrollo Ñuble 2020 - 2028 (ERDA). Gobierno Regional de Ñuble (GORE) 2020; Estrategia Regional de Desarrollo del Maule 2022 – 2042. https://erdmaule.cl/ (en desarrollo Etapa 4); Plan de Acción Región del Maule. Sector Turismo 2014-2018. SERVICIO NACIONAL DE TURISMO, REGIÓN DEL MAULE (SERNATUR) 2014; Política Pública de Turismo de La Región del Maule 2020. GOBIERNO REGIONAL DEL MAULE (GORE) 2020; Plan de Desarrollo Turístico Destino Maule sur Región Del Maule, 2016; Plan de Desarrollo Comunal de Villa Alegre 2022 – 2025; Plan de Desarrollo Comunal de Longaví 2020; Plan de Desarrollo Comunal de Retiro 2017-2020; Plan de Acción Turismo. Descubre Parral; Plan de Desarrollo Comunal de Ñiquén 2008-2015; Plan de Desarrollo Comunal de San Carlos 2017-2020; Plan de Desarrollo Turístico de San Carlos PLADETUR, 2018; Plan de Desarrollo Comuna de Chillán Viejo 2011 – 2016.

Finalmente, también se exponen y analizan otros antecedentes no normativos asociados a SERNATUR (destinos turísticos, atractivos, estadísticas oficiales, entre otras), Rutas Patrimoniales, e información recopilada en fuentes oficiales de internet.

Dentro de los sitios web consultados, se encuentran los siguientes:

https://chillanviejo.cl/

https://erdmaule.cl/

https://goredenuble.cl/

https://municipalidadlongavi.cl/

https://serviciosturisticos.sernatur.cl

https://transparencia.chillanviejo.cl/rep/pladeco/2011/municipal/37/08/NUEVO_D.A._1.574_01082011_PLADECO_20112016.pdf

https://villalegre.cl/

https://www.corporacionlinares.cl/

https://www.corporacionlinares.cl/ley20285/pdf/10/pladeco/pladeco_linares_2014_2018.pdf
https://transparencia.municipalidadlongavi.cl/archivos/Pladeco/pladeco-2020.pdf

https://www.muniniquen.cl/Sitio_Municipalidad/web/

https://www.parral.cl/

https://www.parral.cl/assets/pladetur-maulesur-(1).pdf

https://www.retiro.cl/

https://www.retiro.cl/ta/bpta/municipal/pladeco%202017-2020/PLADECO.pdf

https://www.sancarlos.cl/munisancarlos.cl/web/

https://www.sancarlos.cl/pdf/Pladetur2018.pdf

3.19.2.2.2 Campaña de terreno

Con el objetivo de recabar información para el Proyecto, entre el 06 y 08 de febrero de 2023 se realizó una campaña de terreno, cuya finalidad fue conocer el estado actual del componente dentro del área de influencia preliminar, caracterizándola e identificando la existencia de eventuales singularidades ambientales que pudiesen ser susceptibles a recibir impactos por las partes, obras y acciones del Proyecto. La definición de la fecha estuvo vinculada particularmente a la posibilidad de poder caracterizar la zona en una fecha de temporada de alta afluencia de turistas, correspondiente al mes estival de febrero.

En este sentido, se reconocieron y caracterizaron los puntos de registro asociados al catastro de atractivos turísticos en el área de influencia preliminar, los cuales fueron identificados en la etapa de gabinete. Estos puntos de registro fueron obtenidos del Catastro de Atractivos Turísticos de SERNATUR (2020) y verificados en terreno la relación existente con las definiciones planteadas por SERNATUR para cada sector; los accesos visuales y su relación con el Valor Paisajístico; la infraestructura que pudiera existir en cada sitio, su valor turístico y su relación con el Proyecto, entre otros.

3.19.2.3 Sistematización de información y trabajo en gabinete

Una vez ejecutada la campaña de terreno, se sistematizó toda la información obtenida, dando paso a las siguientes etapas metodológicas para la evaluación del turismo de acuerdo con el marco conceptual y recomendaciones expuestas en la Guía del SEA, 2017ª. La metodología considera los siguientes pasos:

3.19.2.3.1 Determinación del Valor Paisajístico

De acuerdo con lo establecido en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se entiende que una zona tiene Valor Paisajístico cuando, "*siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa*".

Este valor, fue descrito según la caracterización de Paisaje desarrollada en el marco del Proyecto (ver Línea de Base de Paisaje del EIA), la que consideró la metodología del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA, 2019). En este documento se presenta la valoración de los atributos (bióticos y físicos) en el área de emplazamiento, con lo cual se permite indicar la existencia de Valor Paisajístico.

3.19.2.3.2 Descripción de valor cultural

Se entiende que una zona presenta valor cultural cuando en ella existen elementos materiales (muebles o inmuebles) o inmateriales que revisten un interés especial desde el punto de vista histórico, arqueológico, tradicional, espiritual, artístico, estético, social, técnico y/o científico. De manera operativa, se determina que una zona presenta valor cultural cuando posee atractivos turísticos de carácter cultural.

Para levantar esta información, se revisaron registros de los municipios asociados al Proyecto u otras entidades afines, Catastro del Consejo de Monumentos Nacionales y los atractivos turísticos de SERNATUR. Una vez identificados los atractivos culturales, fueron clasificados según la definición de la Guía del SEA (2017a), según lo siguiente:

Tabla 3- 24: Clasificación de atractivos de valor cultural

Clasificación	Descripción
Museos, manifestaciones culturales y lugares de interés histórico o cultural	El tipo “Lugar o Sitio Histórico” se refiere a aquellos sitios cuyo valor reside únicamente en estar asociados a algún acontecimiento relevante de la historia nacional o local, sin que dicho sitio necesite un valor intrínseco; en cambio los otros tipos y subtipos se consideran en función de sus propias cualidades.
Folklore	Es todo lo que el pueblo hace manualmente de acuerdo con técnicas heredadas, desde la vivienda, los trajes y la comida hasta las artesanías (folklore material o ergológico). Asimismo, el folklore es el comportamiento del pueblo frente a eventos particulares, religiosos y festivos, incluyendo su manera de expresión, hablada y musical y coreográfica, así como los juegos y pasatiempos (folklore social). También son folklore las expresiones artísticas propias, la literatura oral y el drama, así como el saber empírico y las creencias que emanan de un enfoque particular de la religión (folklore espiritual-mental).
Realizaciones técnicas y científicas contemporáneas	Abarca solo aquellas que por su singularidad o alguna característica excepcional tienen interés turístico.
Acontecimientos programados	Comprende todos los eventos organizados, actuales o tradicionales, que puedan atraer turistas ya sea como espectadores o como actores.
Centro o lugar de esparcimiento	Establecimientos creados para la diversión, recreación y esparcimiento de las personas; tales como casinos, parques de atracciones, otros.

Fuente: Guía de Valor Turístico en el SEIA, 2017.

3.19.2.3.3 Descripción de valor patrimonial

En el marco de la Guía de Valor Turístico se define el valor patrimonial como un área donde se desarrollan servicios o actividades turísticos. Para definir la existencia de estas, se consideraron las siguientes bases de datos y conceptos:

Servicios turísticos: Los tipos de servicios que se consideran turísticos (ver Tabla siguiente) son aquellos identificados en el Reglamento para la Aplicación del Sistema de Clasificación, Calidad y Seguridad de los Prestadores de Servicios Turísticos (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2010).

Estos fueron recabados desde el Registro Nacional de Prestadores de Servicios Turísticos que administra SERNATUR en su página web, donde se obtuvo el listado de empresas registradas que prestan servicios, considerando el tipo de servicio, su ubicación, región, comuna, localidad y dirección.

Los servicios que se encontraron próximos al área del Proyecto y que no estaban registrados en ningún registro o formularios fueron georreferenciados *in situ* con la finalidad de contar con un emplazamiento exacto y así poder identificar su relación con el Proyecto.

Tabla 3- 25: Tipos de Servicios Turísticos

Tipos de Servicios Turísticos	
• Alojamiento turístico, • Restaurantes y similares, • Agencia de viajes, • Tour operadores u operador mayorista, • Transporte de pasajeros por carretera interurbana, • Transporte de pasajeros al aeropuerto.	• Taxis y buses de turismo, • Arriendo de vehículos, • Teleféricos y funiculares, transporte de pasajeros por vía marítima, • Transporte de pasajeros por vía aérea, • Transporte de pasajeros por ferrocarril, • Turismo aventura, • Deportivo, • Esparcimiento, • Artesanía y guía de turismo.

Fuente: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2010.

Actividades turísticas: Entendidas como aquellas realizadas por visitantes o turistas, de forma independiente o por medio de prestadores de servicios. Considerando lo señalado en la Guía del SEA (2017a), las actividades consideradas, fueron aquellas que implican la posibilidad de generar experiencias a turistas o visitantes. Entre ellas se contemplaron: actividades asociadas a naturaleza, culturales, gastronómicas, entre otras más. Estas fueron identificadas, por medio de información secundaria obtenida desde páginas *web* de la zona.

Tabla 3- 26: Actividades Turísticas Vinculadas a la Naturaleza

Actividades turísticas vinculadas a la naturaleza	
Alta Montaña	Escalada en roca
Barranquismo, exploración de cañones o *canyoning*	Excursionismo o *trekking*
Baño en playa, río, lago o terma	Hidrotrineo o *hydrospeed*
Buceo en apnea	Montaña
Buceo recreativo autónomo	Motos acuáticas y *jetsky*
Boteros	Observación de flora y fauna
Cabalgatas	Observación de aves
Canotaje	Paseos en banano
Cicloturismo	Paseos náuticos
Descenso en balsa o *rafting*	Pesca recreativa
Deslizamiento sobre arena o *sandboard*	Recorrido en vehículos todo terreno u *off road*
Deslizamientos sobre nieve en áreas no delimitadas	Senderismo o *hiking*
Deslizamiento sobre olas (*surf, bodyboard, kneeboard*)	Vuelo ultraliviano no motorizado biplaza o parapente

Actividades turísticas vinculadas a la naturaleza	
Desplazamiento en cables: *canopy*, tirolesa y arborismo	

Fuente: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2010.

3.19.2.3.4 Descripción del flujo de visitantes

Sobre la base de información primaria y secundaria se determinó el flujo de visitantes o turistas en la zona. Esta se obtuvo desde estadísticas turísticas del INE de la región, desde donde se extrajeron los análisis sobre pernoctaciones y llegadas de visitantes. Sumado a lo anterior, se relacionaron las variables antes descritas (Valor Paisajístico, cultural y patrimonial), a modo de evaluar si existe flujo de visitantes entre centros de servicios y actividades turísticas.

Se interpreta que la zona con valor turístico atrae visitantes o turistas que se desplazan o mueven desde su entorno habitual hacia dicha zona. En este sentido, y tal como lo describe la Guía (SEA 2017) la atracción será ser un atributo actual y no potencial (o futuro).

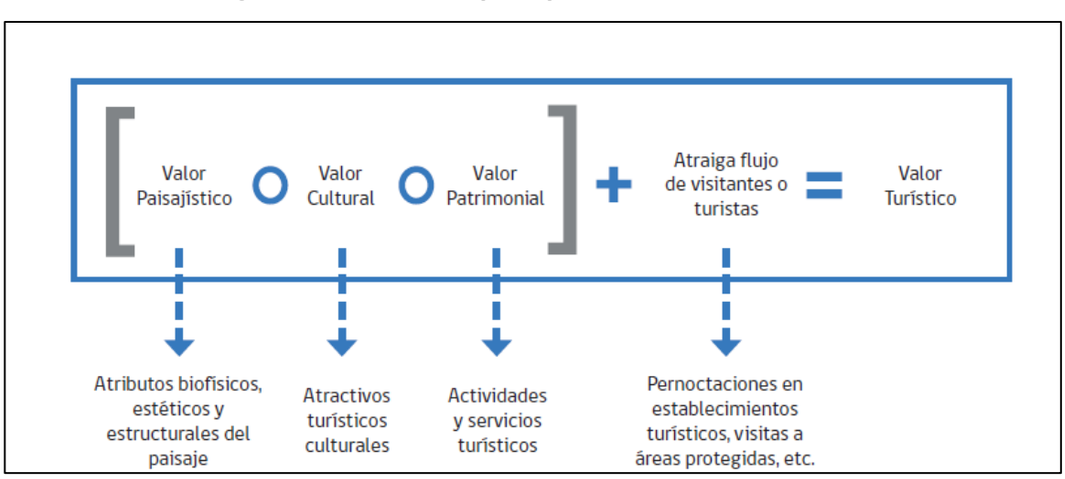
El flujo fue descrito estimando su temporalidad o frecuencia, el cual fue clasificado como permanente, estacional, ocasional. A si mismo se indicó su magnitud estimada en cantidad de visitantes o turistas por unidad de tiempo y su origen o de donde provienen los visitantes o turistas.

3.19.2.3.5 Determinación del valor turístico

Tal como se describe en la Guía del SEIA, el valor turístico es un elemento del medio ambiente que es objeto de protección. Por lo tanto, este es susceptible a recibir impactos que podría generar el Proyecto. Según el D.S. N°40/2012 el cual no modifica el D.S. N°30/2023, se entiende que "*una zona tiene valor turístico cuando, teniendo Valor Paisajístico, cultural y/o patrimonial, atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella*". Basados en lo anterior, se identificó la existencia de valor turístico en el área de influencia, considerando las condiciones de Valor Paisajístico, cultural y patrimonial, más la presencia efectiva de flujo de visitantes o turistas a esta zona.

La Figura siguiente, ilustra como se combinan los atributos que determinan que una zona tenga valor turístico.

Figura 3- 36: Atributos para que exista valor turístico



Fuente: Guía de Valor Turístico en el SEIA, 2017a.

3.19.2.3.6 Determinación de la magnitud del valor turístico

Una vez procesada la información, y solo a aquellas zonas que fue identificada la existencia de Valor Turístico, se analizaron las variables que permitieron establecer la magnitud de ese valor. Las variables de: Valor Paisajístico; atractivos turísticos culturales; servicios turísticos, actividades turísticas y Zonas de Interés Turístico (ZOIT), son finalmente evaluadas según los criterios que se exponen en la siguiente Tabla. Se considera, además según lo mencionado en la Guía del SEIA, que más allá de que una zona debe tener uno más de las variables anteriormente mencionadas, esta debe presentar como condición de atraer flujo de visitantes o turistas.

Tabla 3- 27: Determinación de Magnitud de Valor Turístico

Tipos de turismo	Valor turístico alto	Valor turístico medio	Valor turístico bajo
Valor Paisajístico	La zona posee una calidad visual destacada o alta sumado a atractivos naturales de jerarquía internacional o nacional.	La zona posee una calidad visual media sumado a atractivos naturales de jerarquía regional.	La zona posee una calidad visual baja sumado a atractivos naturales de jerarquía local.
Atractivos turísticos culturales (Valor Cultural)	Presencia de atractivos turísticos de carácter cultural de jerarquía internacional o nacional.	Presencia de atractivos turísticos de carácter cultural de jerarquía regional.	Presencia de atractivos turísticos de carácter cultural de jerarquía local.
Servicios turísticos (Valor Patrimonial)	Presencia de servicios turísticos formando un *clúster.*	Presencia de servicios turísticos.	No hay presencia de servicios ni actividades turísticas.
Actividades turísticas (Valor Patrimonial)	Presencia de distintos tipos y numerosas actividades turísticas.	Presencia de actividades turísticas.	No hay presencia de servicios ni actividades turísticas
Zonas de Interés Turístico (ZOIT) (Valor Patrimonial)	La zona con valor turístico se superpone a una ZOIT.		La zona con valor turístico no se superpone a una ZOIT.

Fuente: Guía de Valor Turístico en el SEIA, SEA, 2017

3.19.3 RESULTADOS

3.19.3.1 Caracterización preliminar para determinar el valor turístico

En el presente acápite se realizará una revisión de todos aquellos instrumentos que definan, regulen o entreguen lineamientos a cada AI del Proyecto, organizado según sus comunas de emplazamiento. En este sentido, el Proyecto se organiza de la siguiente forma:

Tabla 3- 28: Comunas de emplazamiento del Proyecto

Región	Comuna	Puentes
Región del Maule	Comuna Villa Alegre	Puente Cunaco Oriente
	Comuna Linares	Puentes Ancoa N°1 y N°2 oriente
	Comuna Longaví	Puente Longaví Oriente

Región	Comuna	Puentes
	Comuna Retiro	Puente Copihue Oriente, Puente Copihue Poniente
	Comuna Parral	Puente Colliguay oriente
		Puente Parral Ramal Oriente - Poniente
Región de Ñuble	Comuna Ñiquén	Puente Ñiquén oriente
	Comuna San Carlos	Puente Navotavo oriente
		Puente Lilahue CL Oriente, Puente Lilahue CL Poniente
		Puente Ninquihue poniente
		Puente Menelhue poniente
	Comuna Chillán Viejo	Puente Nebuco Oriente (4 tramos), Puente Nebuco CL

Fuente: ENVIS, 2023.

3.19.3.2 Instrumentos de planificación y desarrollo relacionados con la actividad turística

Los instrumentos actuales de desarrollo relacionados con la actividad turística en las regiones del Maule y Ñuble exponen las herramientas de orientación y planificación utilizadas para impulsar esta actividad. En estos se fijan los lineamientos para la actividad turística a nivel local y regional. A continuación, se listan los principales instrumentos considerados, identificando sus alcances relacionados al Turismo en estas regiones.

Tabla 3- 29: Instrumentos de Planificación vinculados al Turismo.

Nombre Instrumento	Fecha	Alcances
Estrategia Regional de Desarrollo Ñuble	2020 - 2028	La Estrategia no indica lineamientos turísticos específicos para el área de Proyecto ubicada en la Región. Establece objetivos generales para el desarrollo de la actividad turística a nivel Regional, como Incrementar la actividad, turística regional, con énfasis en Turismo Rural, Cultural y de Intereses Especiales.
Estrategia Regional de Desarrollo del Maul https://erdmaule.cl/	2022 – 2042	Estrategia en proceso de confección, sin resultados a la fecha. En sus avances revisados en https://erdmaule.cl/, no indica lineamientos específicos para el área del Proyecto ubicada en la Región.
Plan de Acción Región del Maule. Sector Turismo	2014-2018	El Plan de Acción no establece objetivos o estrategias especificas en el área del Proyecto, se trata de medidas generales para las distintas comunas de la Región, dentro de las acciones, proyectos y programas. Es nombrado en este Plan de Acción el destino Turístico "*Linares y Cajón del Achibueno, Este destino se encuentra circunscrito a la comuna del mismo nombre, Linares es una de las tres comunas con mayor número de llegadas de la región. El potencial turístico de este destino está dado principalmente por actividades de turismo aventura y de naturaleza en sus cajones precordilleranos, principalmente en el*

Nombre Instrumento	Fecha	Alcances
		Cajón del Achibueno donde se realizan actividades como pesca con mosca, cabalgatas y trekking". Este destino no establece valor turístico en el área del Proyecto Puente Ancoa 1 y Ancoa 2.
Política Pública de Turismo de La Región del Maule	2020	La Política Regional de Turismo, no indica lineamientos turísticos específicos para el área del Proyecto. Nombra oferta turística prioritaria de la Región del Maule, el turismo de aventura y naturaleza, asociado al destino turístico del Cajón del Achibueno en la comuna de Linares, haciendo referencia al sector cordillerano.
Plan de Desarrollo Turístico. Destino Maule Sur Región Del Maule	2016	Según el Plan de Desarrollo Turístico. Destino Maulesur Región Del Maule, "es un territorio que ha explotado a la actividad turística de manera espontánea, donde los eventos en época estival son su principal fortaleza". Si bien presenta una descripción detallada de las comunas involucradas, no hace referencia al área del Proyecto específicamente.
Plan de Desarrollo Comunal de Villa Alegre	2022 – 2025	El PLADECO, no indica lineamientos específicos para el área del Proyecto, en cuanto al turismo. No obstante, la visión y objetivos engloba a todo el territorio y sus habitantes. Enfatizando en sus lineamientos "Promover El Desarrollo del Turismo: Desarrollar el turismo como actividad económica impulsando las actividades económicas relacionadas y el emprendimiento "
Plan de Desarrollo Comunal Linares	2014 - 2018	Existe un PLADECO en proceso de actualización del Plan De Desarrollo Comunal De Linares, 2019 – 2023. El PLADECO de la comuna de Linares, elaborado en un horizonte de cuatro años (2014 – 2018) plantea un fuerte énfasis en el área turística, puntualmente en el turismo rural, ecoturismo y turismo aventura, potenciando por medio de la revalorización de las costumbres y tradiciones locales. Cabe destacar, que el área del Proyecto no se relaciona con este plan.
Plan de Desarrollo Comunal de Longaví	2020	SI bien el PLADETUR no hace mención específica al área del Proyecto, entrega lineamientos generales como "potenciar actividades" relacionadas con el desarrollo turístico en la comuna. En este sentido, el Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con las acciones o lineamientos del Plan.
Plan de Desarrollo Comunal de Retiro	2017-2020	El PLADECO, no indica lineamientos específicos para el área del Proyecto, en cuanto al turismo. En términos generales indica con estrategia, *"Posicionar a Retiro como una comuna abierta al desarrollo en sus términos más amplios (inversiones, turismo, cultura, participación, medioambiente, servicios)".*
Plan de Desarrollo Comunal de Parral	2014-2017	No disponible en plataformas web; se encuentra solicitado por medio de transparencia. Se hace referencia en Plan de Desarrollo Turístico. Destino Maulesur Región Del Maule 2016, incluyendo que "*el PLADECO de la comuna de Parral, contemplado para el periodo 2014 – 2017, no presenta grandes menciones para el ítem turismo. Reconocen en él, la ausencia de acciones que permitan potenciar el turismo en la comuna, de modo concreto.* *Por otra parte, se tiene conciencia a nivel municipal de la importancia de otorgar apoyo en el emprendimiento de todos los niveles, como agricultura, comercio, artesanía y turismo entre otros".*
Plan de Acción Turismo. Descubre Parral.	Sin fecha	Si bien este plan de acción define el destino turístico Parral Patrimonial que involucra el sector urbano de la comuna, los atractivos o actividades incluidos, no se encuentran directamente relacionados con el área del Proyect ubicada en esta comuna. Se incluyen actividades para promocionar el valor local, rescatar el patrimonio, que involucra el sector urbano.

Nombre Instrumento	Fecha	Alcances
Plan de Desarrollo Comunal de Ñiquén	2008-2015	El PLADECO, no indica lineamientos específicos para el área del Proyecto, en cuanto al turismo. No obstante, la visión y objetivos engloba a toda el territorio y sus habitantes, dentro de los factores estratégicos en el proceso de desarrollo comunal, en el ámbito del diagnóstico de espacios públicos con identidad y de atractivo turístico.
Plan de Desarrollo Comunal de San Carlos	2017-2020	En el PLADECO, no se indican acciones o lineamientos específicos que puedan entrar en contradicción con el área del Proyecto. Indica que la comuna tiene hoy en día un gran potencial turístico, en cada uno de los sub-territorios de la comuna. Pudiendo encontrar Turismo aventura y Agroturismo en la zona Precordillerana, Turismo Cultural en San Carlos urbano (Valle Central), Agroturismo en la zona de Transición y Turismo Rural en el Secano Interior.
Plan de Desarrollo Comunal de San Carlos	2017-2020	En el PLADECO, no se indican acciones o lineamientos específicos para el área del Proyecto. Indica que la comuna, tiene potencial turístico, en cada uno de los sub-territorios de la comuna. Pudiendo encontrar Turismo aventura y Agroturismo en la zona Precordillerana, Turismo Cultural en San Carlos urbano (Valle Central), Agroturismo en la zona de Transición y Turismo Rural en el Secano Interior. El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con las acciones o lineamientos del Plan.
PLAN DE DESARROLLO TURÍSTICO de San Carlos PLADETUR	2018	En PLADETUR, indica estrategias generales para potenciar el turismo en la comuna. Menciona atractivos culturales y festividades desarrolladas en el área urbana, sin embargo, sin vínculo directo con el área del Proyecto.
Plan de Desarrollo Comuna de Chillán Viejo	2011 - 2016	El PLADECO, entrega lineamientos e iniciativas asociadas al turismo, definiendo que "*el comercio y la actividad agropecuaria, pueden potenciarse aún más en la medida que también se fortalezca el trabajo en materia de turismo rural e histórico, ya que la figura de Bernardo O´Higgins, es un elemento fundamental de la historia de Chile, lo cual puede sustentar el desarrollo de circuitos turísticos basados en la historia, cultura, ruralidad y productos locales*". El Plan es general y no indica lineamientos específicos para el área donde se emplaza el Proyecto.
Destinos Turísticos	2018	Las comunas de Linares y Longaví son parte del Destino Cajón del río Achibueno, cuyo valor turístico está concentrado en el sector precordillerano de la comuna, con categoría de potencial y tipología de rural y de naturaleza. Cabe destacar, que este destino no se relaciona con la ubicación del Proyecto Puente Ancoa 1 y 2. No hay otros Destinos Turísticos en el AI.
ZOIT	No existen ZOIT relacionadas en las comunas relacionadas con el Proyecto	

Fuente: ENVIS, en base a revisión de documentos citados en el texto, febrero 2023.

3.19.3.3 Descripción del área de influencia

Para determinar el área de influencia del Proyecto se consideró tanto el espacio geográfico comprendido por el emplazamiento de las partes, obras y acciones del Proyecto como el espacio geográfico con presencia de los elementos del medio ambiente receptores de impactos (SEA, 2017).

En este sentido, se identificó la interacción entre atributos del Valor Turístico, considerando: Valor Paisajístico; el Valor Cultural (elementos, acontecimientos y manifestaciones culturales de jerarquía local y nacional); el Valor Patrimonial (servicios y actividades turísticos), con aquellas estructuras superficiales del Proyecto; y para el presente Proyecto, los ejes viales que conectan localidades relevantes por sus atributos turísticos con el Proyecto.

Lo anterior define un marco para establecer el Área de influencia Preliminar, donde se Identificaron y describieron los elementos del medio ambiente que podrían ser receptores de impactos según lo siguiente:

- Superficie considerada con Valor Paisajístico: Corresponderán a las Unidades de Paisaje que fueron definidas en la Línea de Pase de Paisaje, y que se asocian a cada puente y obras asociadas. Sobre esta superficie se identifica la categoría de los Sitios Naturales definidos oficialmente por SERNATUR (2020). La superficie se corta a partir de un *buffer* de 3,5 km, esta distancia es planteada por la Guía (SEA, 2019) como alcance máximo conceptual, a partir del cual un observador deja de percibir con nitidez un objeto determinado. Dentro de este buffer existirán zonas desde donde podría visualizarse el Proyecto y otras desde donde no podrá ser visto, así como también, distintas magnitudes de percepción de cada obra que dependerán de las distancias del observador en relación con el Proyecto. De acuerdo con lo anterior, se establece que el *buffer* de 3,5 km define los límites del área de influencia para el componente turismo.
- Valor Cultural, conformado por elementos materiales (muebles o inmuebles) o inmateriales que revisten un interés especial desde el punto de vista histórico, arqueológico, tradicional, espiritual, artístico, estético, social, técnico y/o científico tanto oficiales (SERNATUR) como aquellos indicados por cada municipio, con un *buffer* de 3,5 km.
- Valor Patrimonial conformados por aquellos servicios publicados en fuentes oficiales (restaurantes, alojamientos, entre otros) y aquellos levantados en terreno, emplazados dentro del buffer de 3,5 km.
- El área del Proyecto en su intersección con polos que concentran atractivos turísticos culturales, Valor Paisajístico y servicios y/o actividades turísticas. Lo anterior, a partir de las rutas que los conectan (Ruta 5 sur y rutas secundarias)

En base a lo anterior, se establece como criterio empírico la definición de varios polígonos en torno a estos atributos, que en este caso se traducen en 12 polígonos (que albergan los puentes y sus obras y actividades asociadas) con su centro sobre la Ruta 5 Sur, que corresponde al principal eje vial del sector.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizará a continuación una descripción de los diferentes factores que definen y determinan el Valor Turístico, con el objetivo de identificar la existencia (o no) de valor turístico en el contexto del Proyecto. La revisión se realizará organizada por comunas, donde cada Puente y sus obras asociadas tendrá una “Ficha” que resumirá todos los factores analizados y sus resultados individuales, organizadas en las fichas siguientes.

Según lo anterior, las Fichas reunirán por Puente (obras y actividades asociadas) la existencia (o no) del: Valor Paisajístico; Valor Cultural; Valor Patrimonial; Flujo de visitantes o turistas; y finalmente la Magnitud de valor turístico en caso de identificarse existencia de Valor Turístico en la zona.

3.19.3.3.1 Descripción para determinar valor turístico

- Comuna Villa Alegre

Las actividades turísticas en la comuna de Villa Alegre están ligadas principalmente a festividades locales como el Festival de la Naranja de Plata y la Feria Cultural Villa Alegre (Plan de Acción Sector Turismo. Región del Maule (2014-2018).

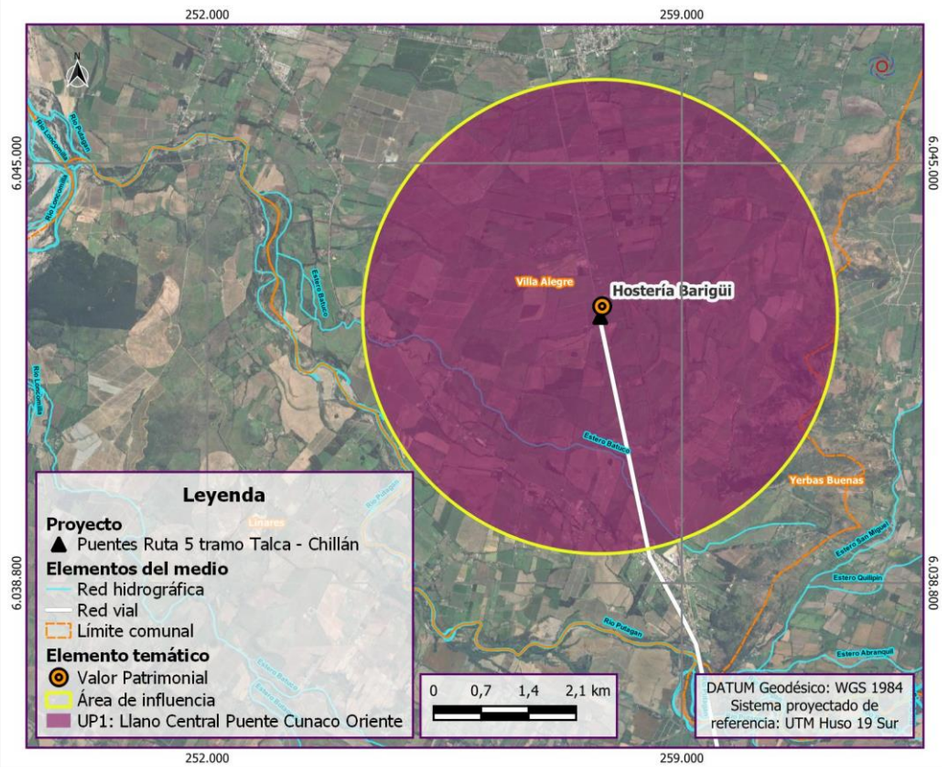
De acuerdo con el fujo de turistas, no se registra estadísticas para esta comuna en específico en cuanto llegadas a Establecimientos de Alojamiento Turístico (EAT) entre el año 2017 a 2018. Sin embargo, se incluye en los datos estadísticos del “Resto de la Región” que involucra a 19 comunas de la región del Maule, con un total de 196.724 de visitas.

Según SERNATUR (2020), en la comuna de Villa Alegre, se identifican ocho (8) atractivos de tipo cultural ninguno de ellos emplazados en el AI del Proyecto. Tampoco se identifica la presencia de atractivos turísticos con Valor Paisajístico en la comuna. A su vez, no se registran prestadores de servicios turísticos en estado “vigente”, según el registro oficial de prestadores de servicios turísticos de SERNATUR 2020.

A continuación, se presenta la Ficha de Valor turístico para el Puente Cunaco, que contiene los resultados del Valor Turístico para esta zona.

Figura 3- 37: FICHA VALOR TURISTICO. Puente Cunaco Oriente

Nombre:	**Puente Cunaco Oriente**		
Coordenada	257.728E	6.042.949N	
Comuna	Villa Alegre		
Región	Maule		
Nombre río/estero	Estero Tornicura		

Nombre:	**Puente Cunaco Oriente**
AI	

VALOR TURISTICO		**Nombre**	**Jerarquía**	**Distancia**
Valor Paisajístico AI	Atractivos con Valor Paisajístico. SERNATUR	No existen	-	-
	Atractivos Municipales	No existen	..	..
	Valor Paisajístico UP*	Media	-	-
Valor cultural AI	Atractivos valor cultural SERNATUR AI	No existen	-	-
	Atractivos valor cultural Municipal	No existen	-	-
Valor Patrimonial AI	Servicios Turísticos SERNATUR	1.Hosteria Barigüi	-	0,2 km
	Actividades Turísticas SERNATUR	-	-	-
Presencia de ZOIT				No hay ZOIT
ATRAE FLUJO DE VISITANTES AL AREA DEL PROYECTO			Si hay flujo	No hay flujo de visitantes.
MAGNITUD VALOR TURÍSTICO DE LA ZONA	ALTO	MEDIO	BAJO	NO APLICA
RESULTADO: ZONA SIN VALOR TURISTICO				

Nombre:	**Puente Cunaco Oriente**
La zona asociada al puente Cunaco no presenta Valor turístico, puesto que no existe atracción de flujo de visitantes/turistas hacia este sector. Existe un servicio turístico cercano 200 metros del área del Proyecto. Sin embargo, corresponde a un servicio de paso, sin conectar atractivos o actividades turísticas en el sector.	

Nota: **AI**= Área de influencia preliminar (3,5km); ***Valor Paisajístico UP**: Corresponde al valor de Calidad visual asignado en la Línea de Base de Paisaje.

- Comuna de Linares

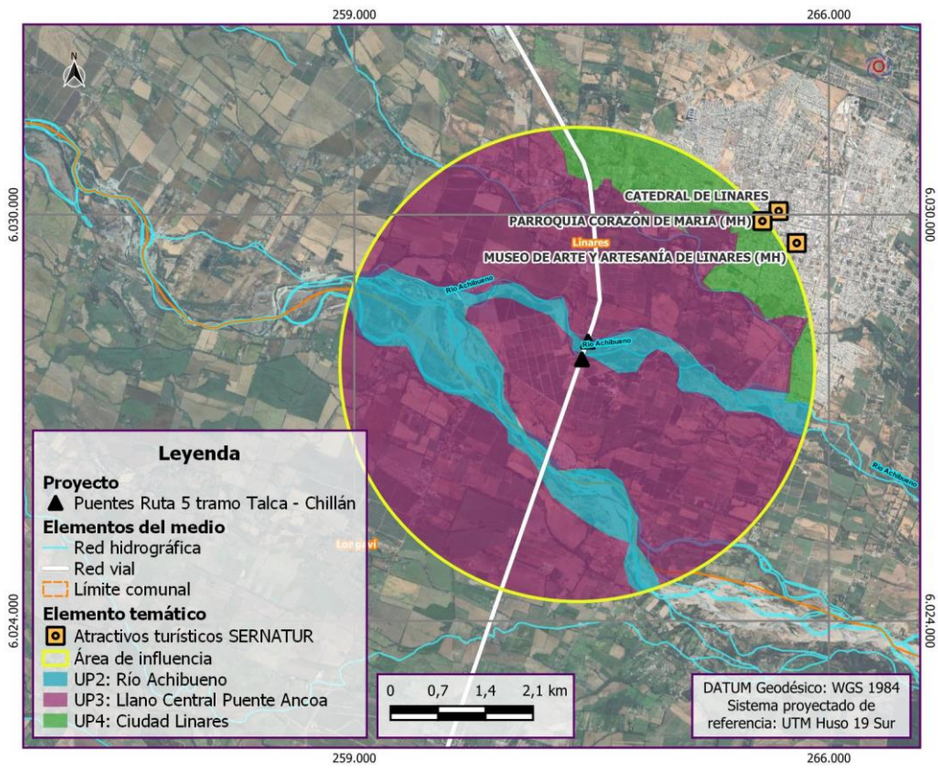
Las actividades turísticas en la comuna de Linares se concentran en el sector precordillerano y urbano de la comuna. Esta presenta 10 atractivos con categoría de Sitio Natural, y tres de tipo Cultural, según SERNATUR (2020). Los primeros ubicados hacia el sector precordillerano y cordillerano de la comuna, y los culturales, ubicados en el área urbana de Linares. Adicionalmente, cuenta con 21 servicios turísticos con estado de “vigente”, según el registro oficial de prestadores de servicios turísticos de SERNATUR 2020.

Aun cuando la comuna cuenta con el Destino Turístico Cajón del Río Achibueno, no se registra estadísticas específicas para este destino o para la comuna, en cuanto a la llegada a Establecimientos de Alojamiento Turístico (EAT) entre el año 2017 a 2018. Sin embargo, se incluye en los datos estadísticos del “Resto de la Región” que involucra a 19 comunas de la región del Maule, con un total de 196.724 de visitas.

A continuación, se presenta la Ficha de Valor turístico para el Puente Ancoa N°1 y N°2 Oriente, que contiene los resultados del Valor Turístico para esta zona.

Figura 3- 38: FICHA VALOR TURISTICO. Puente ANCOA N°1 y N°2 ORIENTE

Nombre:	**Puente Ancoa N°1 y N° 2 Oriente**		
Coordenada	262.287E	6.027.790N	
Comuna	Linares		
Región	Maule		
Nombre río/estero	Río Ancoa		

Nombre:	**Puente Ancoa N°1 y N° 2 Oriente**
AI	

VALOR TURISTICO		**Nombre**	**Jerarquía**	**Distancia**
Valor Paisajístico AI	Atractivos con Valor Paisajístico. SERNATUR	-	-	-
	Atractivos Municipales	-	-	-
	Valor Paisajístico UP*	Destacada /Media	-	-
Valor cultural AI	Atractivos valor cultural SERNATUR	1.Catedral de Linares	Regional	3,4 km
		2.Parroquia Corazón de María (MH)	Nacional	3,1 km
		3.Museo de Arte y Artesanía de Linares (MH)	Nacional	3,4 km
	Atractivos valor cultural Municipal	-	-	-
Valor Patrimonial AI	Servicios Turísticos SERNATUR	-	-	-
	Actividades Turísticas SERNATUR	-	-	-
Presencia de ZOIT				NO hay ZOIT
ATRAE FLUJO DE VISITANTES AL AREA DEL PROYECTO			Si hay flujo	No hay flujo de visitantes.
MAGNITUD VALOR TURÍSTICO DE LA ZONA	ALTO	MEDIO	BAJO	NO APLICA
RESULTADO: ZONA SIN VALOR TURISTICO				

Nombre:	**Puente Ancoa N°1 y N° 2 Oriente**
El río Ancoa es un Atractivo turístico oficial identificado como Sitio Natural por SERNATUR (2020). No obstante, el tramo del río clasificado como Atractivo y que a la vez contiene las actividades turísticas, servicios turísticos y que atrae flujo de visitantes de alta magnitud corresponde al sector Precordillerano, a 50 km aguas arriba de la ciudad de Linares.	

Nota: **AI**= Área de influencia preliminar (3,5km); ***Valor Paisajístico UP**: Corresponde al valor de Calidad visual asignado en la Línea de Base de Paisaje.

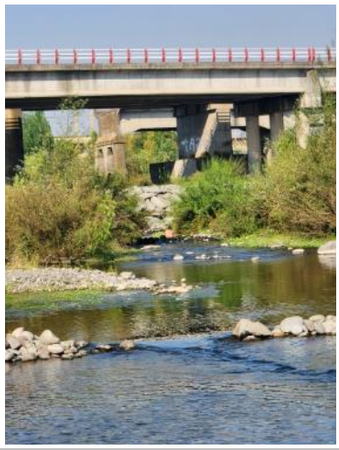
- Comuna de Longaví

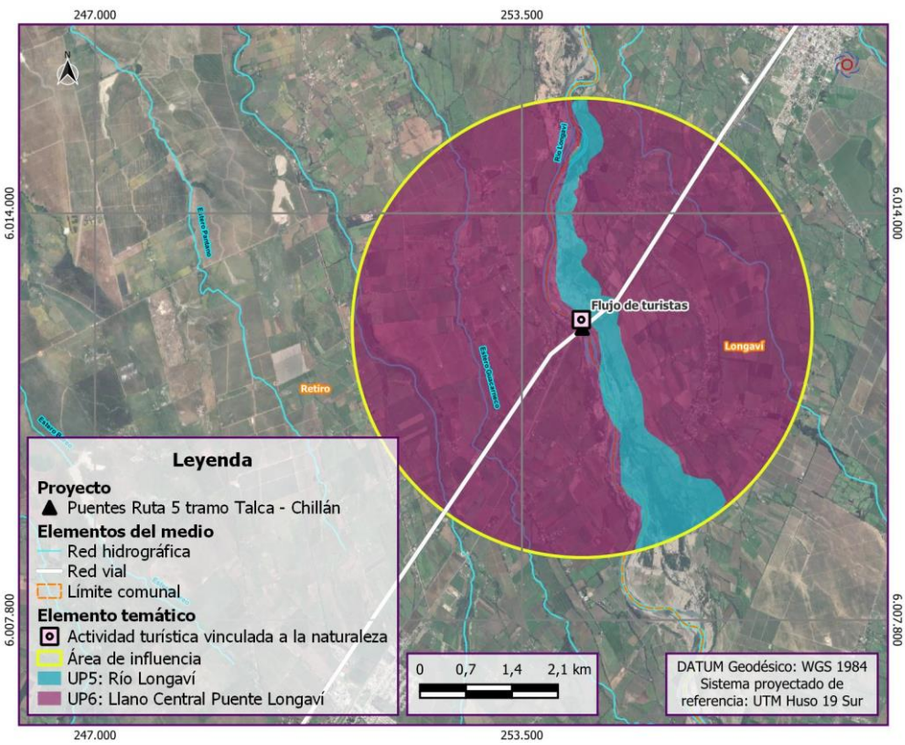
De acuerdo con el fujo de turistas, no se registra estadísticas para esta comuna en específico en cuanto llegadas a Establecimientos de Alojamiento Turístico (EAT) entre el año 2017 a 2018. Sin embargo, se incluye en los datos estadísticos del “Resto de la Región” que involucra a 19 comunas de la región del Maule, con un total de 196.724 de visitas. Dentro del límite de la comuna de Longaví, SERNATUR (2020) identifica dos atractivos como sitios naturales, ubicados en la zona cordillerana y uno con categoría de acontecimiento programado.

Con relación al registro oficial de prestadores de servicios turísticos de SERNATUR 2020, en la comuna se encontraron dos servicios turísticos en estado “vigente”.

A continuación, se presenta la Ficha de Valor turístico para el Puente Longaví Oriente, que contiene los resultados del Valor Turístico para esta zona.

Figura 3- 39: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE LONGAVÍ ORIENTE.

Nombre:	**Puente Longaví Oriente**		
Coordenada	254.207E	6.012.122N	
Comuna	Longaví		
Región	Maule		
Nombre río/estero	Río Longaví		

Nombre:	**Puente Longaví Oriente**
AI	

VALOR TURISTICO		**Nombre**	**Jerarquía**	**Distancia al Proyecto**
Valor Paisajístico AI	Atractivos con Valor Paisajístico. SERNATUR	-	-	-
	Atractivos Municipales	-	-	-
	Valor Paisajístico UP*	ALTA/MEDIA	-	-
Valor cultural AI	Atractivos valor cultural SERNATUR AI	-	-	-
	Atractivos valor cultural Municipal	-	-	-
Valor Patrimonial AI	Servicios Turísticos SERNATUR	-	-	-
	Actividades Turísticas SERNATUR	Actividad informal recreativa /acuática en río Longaví	-	0,0 km
Presencia de ZOIT				NO hay ZOIT
ATRAE FLUJO DE VISITANTES AL AREA DEL PROYECTO			Si hay flujo	No hay flujo de visitantes.
MAGNITUD VALOR TURÍSTICO DE LA ZONA	ALTO	MEDIO	BAJO	NO APLICA

RESULTADO: ZONA CON VALOR TURISTICO

El río Longaví fue valorado con calidad escénica Alta (Línea de Base de Paisaje) y al mismo tiempo fue consignada la existencia de visitantes y/o turistas durante la época estival (febrero) en el mismo lecho del río, dentro del AI del Proyecto. Si bien el número de bañistas fue menor a 10, basta para verificar la presencia de un flujo para determinar que la zona cumple el requisito de atraer visitantes o turistas.

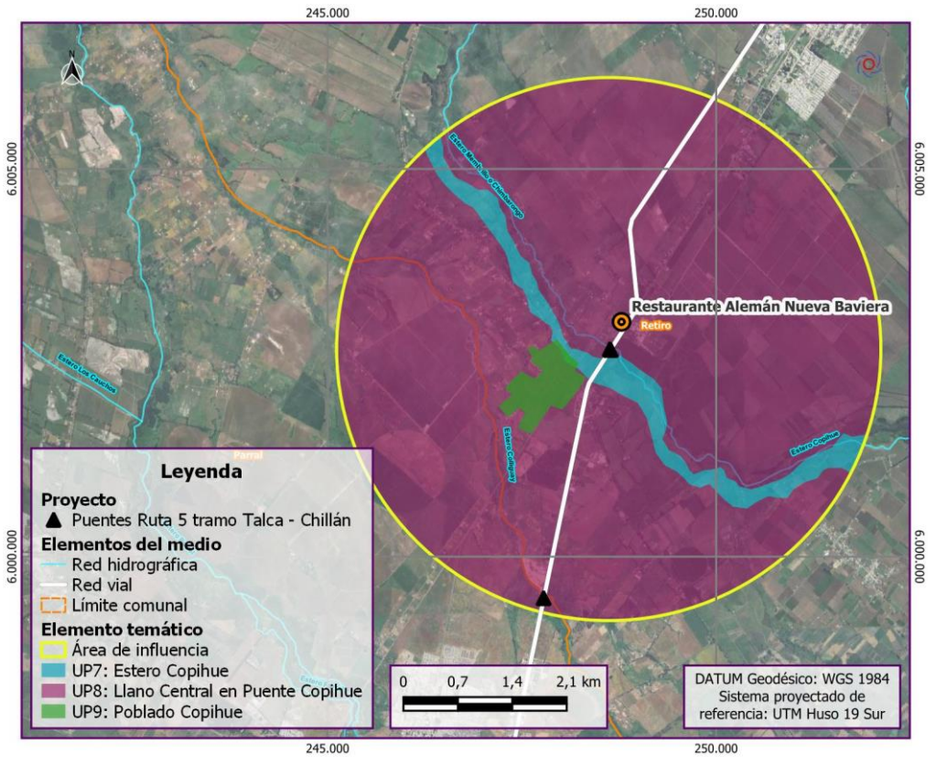
Nombre:	**Puente Longaví Oriente**
En tanto, la **Magnitud del Valor turístico se califica como MEDIA,** puesto que no hay atributos de valor cultural o patrimonial de los que define la Guía (SEA, 2017a).	

Nota: **AI**= Área de influencia preliminar (3,5km); ***Valor Paisajístico UP**: Corresponde al valor de Calidad visual asignado en la Línea de Base de Paisaje.

- Comuna de Retiro

Tal como se indicó anteriormente, no se registra estadísticas para esta comuna en específico en cuanto llegadas a Establecimientos de Alojamiento Turístico (EAT) entre el año 2017 a 2018. Adicionalmente, la comuna de Retiro no presenta atractivos turísticos descritos por SERNATUR, 2020. Tampoco se registran servicios turísticos vigentes. A continuación, se presenta la Ficha de Valor turístico para el Puente Copihue, que contiene los resultados del Valor Turístico para esta zona.

Figura 3- 40: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE COPIHUE ORIENTE – PONIENTE

Nombre:	**Puente COPIHUE ORIENTE - PONIENTE**		
Coordenada	248.702E	6.002.885N	
Comuna	Retiro		
Región	Maule		
Nombre río/estero	Estero Copihue		
AI			
VALOR TURISTICO	**Nombre**	**Jerarquía**	**Distancia**

Nombre:	**Puente COPIHUE ORIENTE - PONIENTE**			
Valor Paisajístico AI	Atractivos con Valor Paisajístico. SERNATUR	No existen	-	-
	Atractivos Municipales	No existen	-	-
	Valor Paisajístico UP*	Media	-	-
Valor cultural AI	Atractivos valor cultural SERNATUR AI	No existen	-	-
	Atractivos valor cultural Municipal	No existen	-	-
Valor Patrimonial AI	Servicios Turísticos SERNATUR	Restaurante Alemán Nueva Baviera	-	0,3 km
	Actividades Turísticas SERNATUR	No existen	-	-
Presencia de ZOIT				NO hay ZOIT
ATRAE FLUJO DE VISITANTES AL AREA DEL PROYECTO			Si hay flujo	No hay flujo de visitantes.
MAGNITUD VALOR TURÍSTICO DE LA ZONA	ALTO	MEDIO	BAJO	NO APLICA
RESULTADO: ZONA SIN VALOR TURISTICO La zona asociada al puente Copihue y su entorno (AI) no presenta Valor turístico, puesto que no existe atracción de flujo de visitantes/turistas hacia este sector. Se identificó un (1) Servicio Turístico en el AI, no registrado en SERNATUR correspondiente a un Restaurante de paso a un costado de la carretera Ruta 5 sur.				

Nota: **AI**= Área de influencia preliminar (3,5km); ***Valor Paisajístico UP**: Corresponde al valor de Calidad visual asignado en la Línea de Base de Paisaje.

- Comuna de Parral

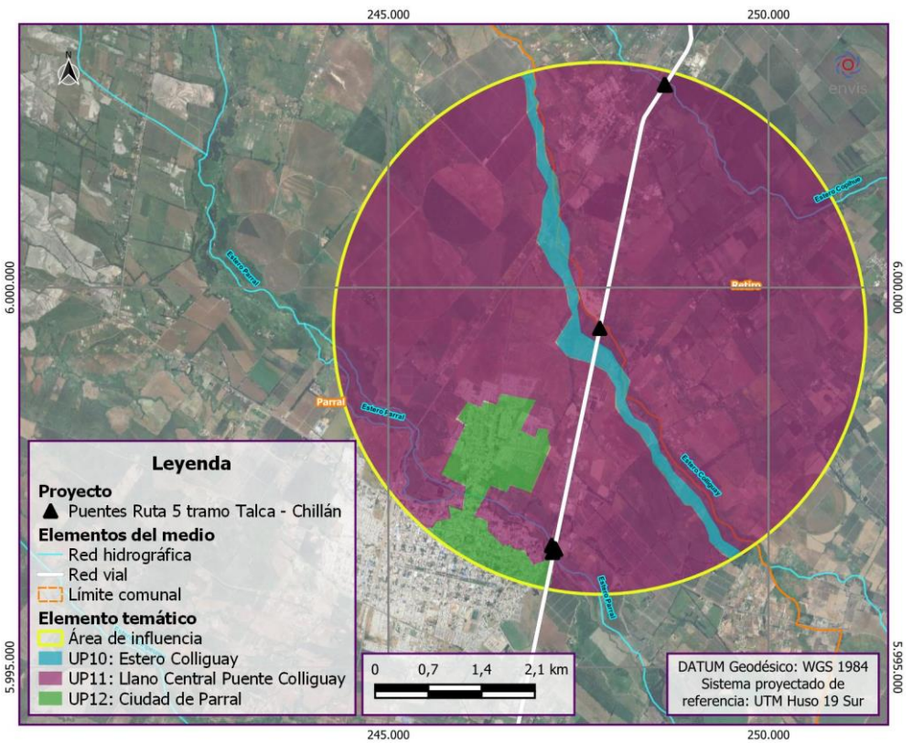
De acuerdo con el fujo de turistas, no se registra estadísticas para esta comuna en específico en cuanto llegadas a Establecimientos de Alojamiento Turístico (EAT) entre el año 2017 a 2018. Sin embargo, se incluye en los datos estadísticos del “Resto de la Región” que involucra a 19 comunas de la región del Maule, con un total de 196.724 de visitas.

Las actividades turísticas, según el Plan de Acción de Turismo “Descubre Parral”, están ligadas principalmente a los destinos cordilleranos como Cajón la Balsa y Bullileo, al destino denominado Parral Termal, a los sectores con características tradicionales y culturales y al Parral Patrimonial en el centro urbano de la comuna. Durante todo el año diversas fiestas se llevan a cabo en este territorio, por ejemplo, de la fiesta de la Cruz de Mayo, la fiesta costumbrista Trilla a Yegua Suelta, fiesta de cuasimodo, entre otras (Plan de Acción de Turismo, Descubre Parral). Cabe destacar que estas actividades no están relacionadas con el área del Proyecto.

A su vez, la comuna de Parral presenta dos atractivos Sitios naturales SERNATUR (2020), ubicados en la zona cordillerana. Al mismo tiempo define cinco atractivos de tipo cultural. Con relación al registro oficial de prestadores de servicios turísticos de SERNATUR 2020, en la comuna se encontraron 10 servicios turísticos en estado “vigente”.

A continuación, se presenta la Ficha de Valor turístico para el Puente Colliguay Oriente, que contiene los resultados del Valor Turístico para esta zona.

Figura 3- 41: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE COLLIGUAY ORIENTE

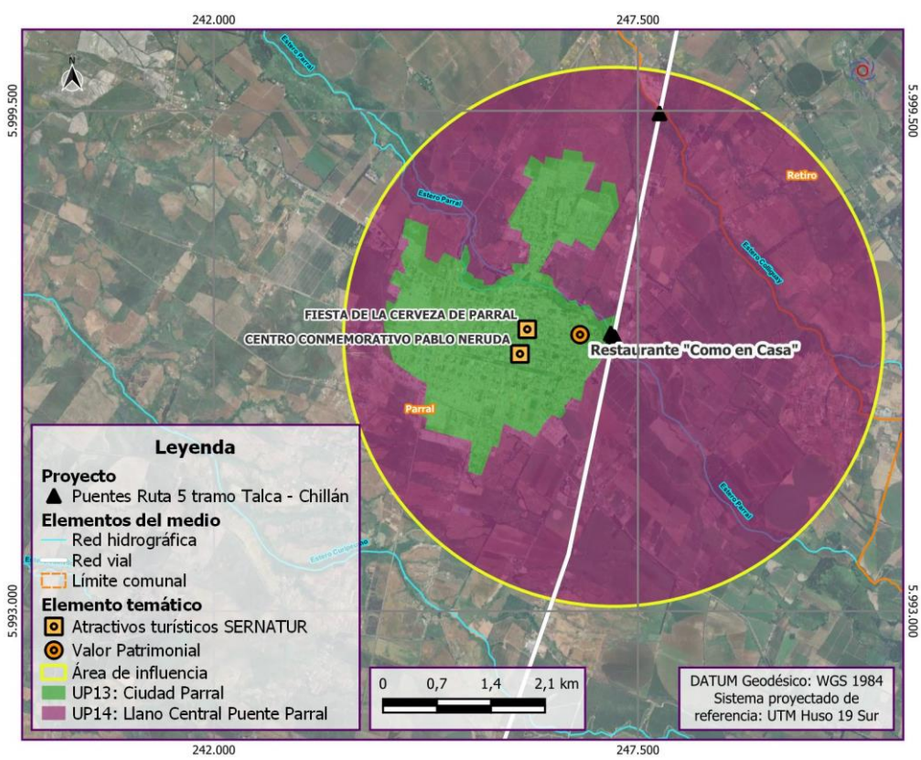
Nombre:	**PUENTE COLLIGUAY ORIENTE**		
Coordenada	247.811E	5.999.731N	
Comuna	Parral		
Región	Maule		
Nombre río/estero	Estero Colliguay		
AI			

VALOR TURISTICO		**Nombre**	**Jerarquía**	**Distancia**
Valor Paisajístico AI	Atractivos con Valor Paisajístico. SERNATUR	No existen	-	-
	Atractivos Municipales	No existen	..	..
	Valor Paisajístico UP*	Media	-	-
Valor cultural AI	Atractivos valor cultural SERNATUR AI	No existen	-	-
	Atractivos valor cultural Municipal	No existen	-	-
Valor Patrimonial AI	Servicios Turísticos SERNATUR	No existen	-	-

Nombre:	**PUENTE COLLIGUAY ORIENTE**			
	Actividades Turísticas SERNATUR	No existen	-	-
Presencia de ZOIT				NO hay ZOIT
ATRAE FLUJO DE VISITANTES AL AREA DEL PROYECTO			Si hay flujo	No hay flujo de visitantes.
MAGNITUD VALOR TURÍSTICO DE LA ZONA	ALTO	MEDIO	BAJO	NO APLICA
RESULTADO: ZONA SIN VALOR TURISTICO La zona asociada al puente Colliguay y su entorno (AI) no presenta Valor turístico, puesto que no existe atracción de flujo de visitantes/turistas hacia este sector.				

Nota: **AI**= Área de influencia preliminar (3,5km); ***Valor Paisajístico UP**: Corresponde al valor de Calidad visual asignado en la Línea de Base de Paisaje.

Figura 3- 42: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE PARRAL ORIENTE – PONIENTE - RAMAL ORIENTE

Nombre:	**PUENTE PARRAL ORIENTE – PONIENTE - RAMAL ORIENTE**			
Coordenada	247.126E	5.996.415N		
Comuna	Parral			
Región	Maule			
Nombre río/estero	Estero Parral			
AI				
VALOR TURISTICO		**Nombre**	**Jerarquía**	**Distancia**
Valor Paisajístico AI	Atractivos con Valor Paisajístico. SERNATUR	-	-	-

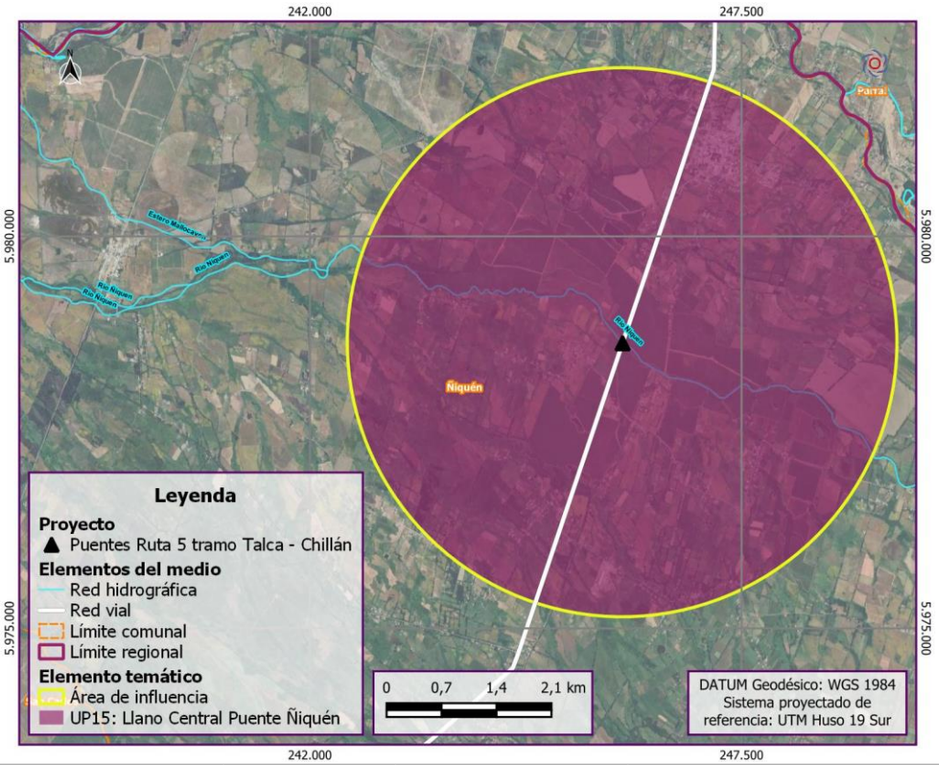
Nombre:	**PUENTE PARRAL ORIENTE – PONIENTE - RAMAL ORIENTE**			
	Atractivos Municipales	No existen	..	..
	Valor Paisajístico UP*	Media	-	-
Valor cultural AI	Atractivos valor cultural SERNATUR	1.Centro Conmemorativo Pablo Neruda	Regional	1,2 km
		2.Fiesta de la Cerveza De Parral	Local	1,1 km
	Atractivos valor cultural Municipal	1.Alameda 2.Puente Quella 3.Estación 4. Ferrocarriles 5.Cementerio de Parral 6.Biblioteca Municipal. 7.Iglesia San José. 8.Iglesia San Francisco. 9.Plaza de Armas.	-	Mas de 1 km aprox.
Valor Patrimonial AI	Servicios Turísticos SERNATUR	Restaurante “Como en casa”	-	0,4 km
	Actividades Turísticas SERNATUR	No existen	-	-
Presencia de ZOIT				NO hay ZOIT
ATRAE FLUJO DE VISITANTES AL AREA DEL PROYECTO			Si hay flujo	No hay flujo de visitantes.
MAGNITUD VALOR TURÍSTICO DE LA ZONA	ALTO	MEDIO	BAJO	NO APLICA
RESULTADO: ZONA SIN VALOR TURISTICO La zona asociada al puente Parral no presenta Valor turístico, puesto que no existe atracción de flujo de visitantes/turistas hacia este sector donde se plantean las obras. Por otra parte, todos los servicios turísticos (Restaurantes) o atractivos turísticos de valor cultural, se encuentran en el centro de la ciudad y no tienen relación con el área del Proyecto. Adicionalmente tampoco se identificó uso turístico del estero ni infraestructura asociada a este curso de agua.				

Nota: **AI**= Área de influencia preliminar (3,5km); ***Valor Paisajístico UP**: Corresponde al valor de Calidad visual asignado en la Línea de Base de Paisaje.

- Comuna de Ñiquén

La comuna de Ñiquén no presenta atractivos turísticos descritos por SERNATUR, 2020. Tampoco se registran servicios turísticos vigentes. A continuación, se presenta la Ficha de Valor turístico para el Puente Ñiquén, que contiene los resultados del Valor Turístico para esta zona.

Figura 3- 43: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE ÑIQUÉN ORIENTE

Nombre:	**PUENTE ÑIQUEN ORIENTE**		
Coordenada	245.816E	5.978.216N	
Comuna	Ñiquén		
Región	Ñuble		
Nombre río/estero	Estero Ñiquén		
AI			

VALOR TURISTICO		**Nombre**	**Jerarquía**	**Distancia**
Valor Paisajístico AI	Atractivos con Valor Paisajístico. SERNATUR	No existen	-	-
	Atractivos Municipales	No existen	..	..
	Valor Paisajístico UP*	Media	-	-
Valor cultural AI	Atractivos valor cultural SERNATUR	No existen	-	-
	Atractivos valor cultural Municipal	No existen	-	-
Valor Patrimonial AI	Servicios Turísticos SERNATUR	No existen	-	-
	Actividades Turísticas SERNATUR	No existen	-	-

Nombre:	**PUENTE ÑIQUEN ORIENTE**			
Presencia de ZOIT				NO hay ZOIT
ATRAE FLUJO DE VISITANTES AL AREA DEL PROYECTO			Si hay flujo	No hay flujo de visitantes.
MAGNITUD VALOR TURÍSTICO DE LA ZONA	ALTO	MEDIO	BAJO	NO APLICA
RESULTADO: ZONA SIN VALOR TURISTICO La zona asociada al puente Ñiquén y AI preliminar no presenta Valor turístico, puesto que no existe atracción de flujo de visitantes/turistas hacia este sector. Adicionalmente tampoco se identificó uso turístico del estero ni infraestructura asociada a este curso de agua.				

Nota: **AI**= Área de influencia preliminar (3,5km); ***Valor Paisajístico UP**: Corresponde al valor de Calidad visual asignado en la Línea de Base de Paisaje.

- Comuna de San Carlos

Según el PLADECO 2017 - 2020, es posible distinguir en San Carlos, distintos tipos de turismo; el turismo cultural: Se encuentra centrado principalmente en torno a la figura de Violeta Parra y el turismo rural, con actividades turísticas en las áreas naturales.

Según SERNATUR, 2020, la comuna de San Carlos concentra sus atractivos turísticos en el sector urbano, correspondiente a dos atractivos culturales y dos acontecimientos programados. A su vez, de acuerdo con el registro oficial de prestadores de servicios turísticos de SERNATUR 2020, en la comuna se identificaron 12 servicios turísticos en estado “vigente”.

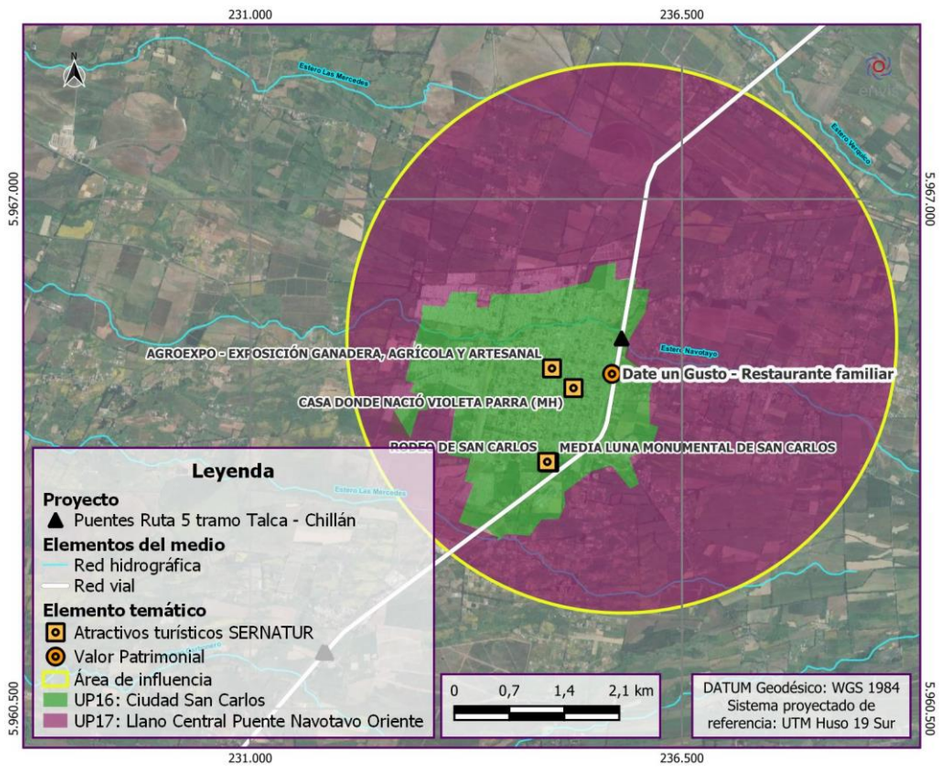
Las actividades turísticas en la comuna de San Carlos están ligadas principalmente los acontecimientos programados como el Rodeo de San Carlos (enero – febrero) y la Agroexpo - Exposición Ganadera, Agrícola y Artesanal (marzo), ambos realizados en el área urbana de la comuna (Media Luna de San Carlos) (SERNATUR, 2020).

En cuanto al flujo de turistas, no se identifica información estadística para esta comuna en el registro de llegadas a Establecimientos de Alojamiento Turístico (EAT) entre el año 2017 a 2018 de SERNATUR.

A continuación, se presentan las Fichas de Valor turístico para los puentes Navotavo Oriente, Lilahue Oriente y Poniente Calle Local y Menelhue Poniente, que contienen los resultados del Valor Turístico para cada zona.

Figura 3- 44: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE NAVOTAVO ORIENTE

Nombre:	**PUENTE NAVOTAVO ORIENTE**		
Coordenada	235.734E	5.965.479N	
Comuna	San Carlos		
Región	Ñuble		
Nombre río/estero	Estero Navotavo		

Nombre:	**PUENTE NAVOTAVO ORIENTE**
AI	

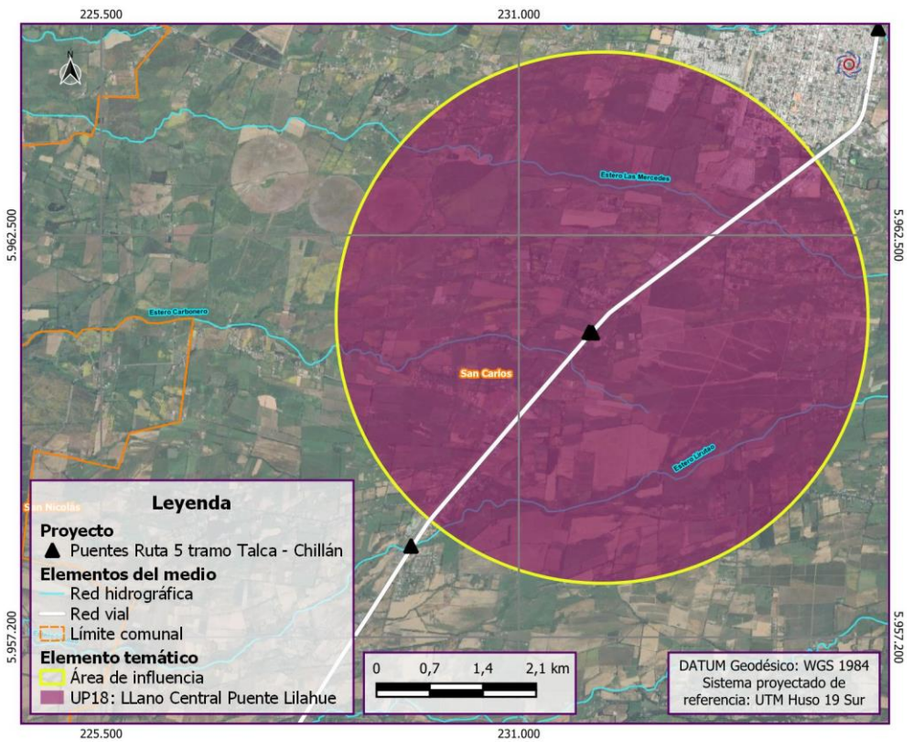
VALOR TURISTICO		**Nombre**	**Jerarquía**	**Distancia**
Valor Paisajístico AI	Atractivos con Valor Paisajístico. SERNATUR	No existen	-	-
	Atractivos Municipales	No existen	-	-
	Valor Paisajístico UP*	Media	-	-
Valor cultural AI	Atractivos valor cultural SERNATUR	1.Casa Donde Nació Violeta Parra (MH)	Nacional	0,4 km
		2.Medialuna Monumental de San Carlos	Nacional	1,8 km
		3. Rodeo de San Carlos	Regional	1,8 km
	Atractivos valor cultural Municipal	2.Parque Quirell 3.Plaza Lucio Concha y Barrio 4. Estación Parque Cadete Arturo Prat 5.Convento de los Padres Trinitarios	-	1 km aprox.

Nombre:	**PUENTE NAVOTAVO ORIENTE**			
		6.Plaza de Armas 7.Cementerio Municipal 8.Molino Viejo 9.Barrio Parralito Club Social		
Valor Patrimonial AI	Servicios Turísticos SERNATUR	Date un Gusto Restaurante	-	0,5 km
	Actividades Turísticas SERNATUR	Agroexpo-Exposición Ganadera, Agrícola y Artesanal	Nacional	0,9 km
		Rodeo de San Carlos	Regional	0,9 km
Presencia de ZOIT				NO hay ZOIT
ATRAE FLUJO DE VISITANTES AL AREA DEL PROYECTO			Si hay flujo	No hay flujo de visitantes.
MAGNITUD VALOR TURÍSTICO DE LA ZONA	ALTO	MEDIO	BAJO	NO APLICA
RESULTADO: ZONA SIN VALOR TURISTICO La zona asociada al puente Navotavo y obras asociadas no presenta Valor turístico, puesto que no existe atracción de flujo de visitantes/turistas hacia este sector. Los atractivos turísticos oficiales (SERNATUR), Municipales e informales no tienen relación espacial ni visual con el área del Proyecto. Adicionalmente tampoco se identificó uso turístico del estero.				

Nota: **AI**= Área de influencia preliminar (3,5km); ***Valor Paisajístico UP**: Corresponde al valor de Calidad visual asignado en la Línea de Base de Paisaje.

Figura 3- 45: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE LILAHUE PONIENTE CALLE LOCAL

Nombre:	**PUENTE LILAHUE PONIENTE CALLE LOCAL**		
Coordenada	232.094E	5.961.414N	
Comuna	San Carlos		
Región	Ñuble		
Nombre río/estero	Estero Carbonero		

Nombre:	**PUENTE LILAHUE PONIENTE CALLE LOCAL**
AI	

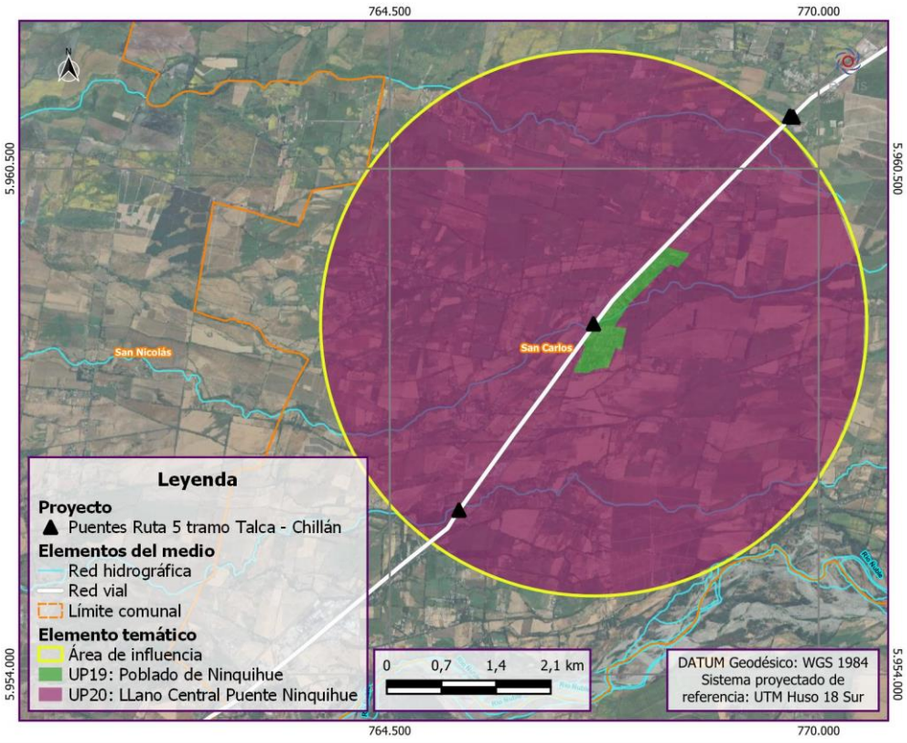
VALOR TURISTICO		**Nombre**	**Jerarquía**	**Distancia**
Valor Paisajístico AI	Atractivos con Valor Paisajístico. SERNATUR	No existen	-	-
	Atractivos Municipales	No existen	..	..
	Valor Paisajístico UP*	Media	-	-
Valor cultural AI	Atractivos valor cultural SERNATUR AI	No existen	-	-
	Atractivos valor cultural Municipal	No existen	-	-
Valor Patrimonial AI	Servicios Turísticos SERNATUR	No existe	-	-
	Actividades Turísticas SERNATUR	No existen	-	-
Presencia de ZOIT				NO hay ZOIT
ATRAE FLUJO DE VISITANTES AL AREA DEL PROYECTO			Si hay flujo	No hay flujo de visitantes.
MAGNITUD VALOR TURÍSTICO DE LA ZONA	ALTO	MEDIO	BAJO	NO APLICA

RESULTADO: ZONA SIN VALOR TURISTICO

La zona asociada al puente Lilahue y sus obras asociadas no presenta Valor turístico, puesto que no existe atracción de flujo de visitantes/turistas hacia este sector. Adicionalmente tampoco se identificó uso turístico del estero ni infraestructura asociada a este curso de agua y sus alrededores.

Nota: **AI**= Área de influencia preliminar (3,5km); ***Valor Paisajístico UP**: Corresponde al valor de Calidad visual asignado en la Línea de Base de Paisaje.

Figura 3- 46: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE NINQUIHUE PONIENTE

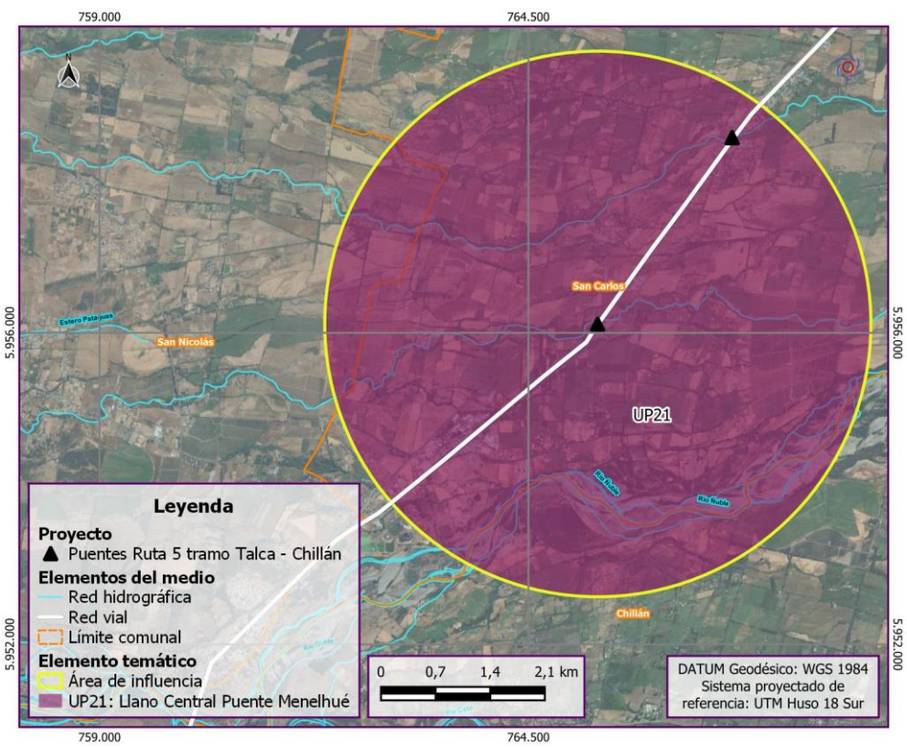
Nombre:	**PUENTE NINQUIHUE PONIENTE**		
Coordenada	767.020E	5.958.442N	
Comuna	San Carlos		
Región	Ñuble		
Nombre río/estero	Estero Lirutao		
AI			

VALOR TURISTICO		**Nombre**	**Jerarquía**	**Distancia**
Valor Paisajístico AI	Atractivos con Valor Paisajístico. SERNATUR	No existen	-	-
	Atractivos Municipales	No existen	..	..
	Valor Paisajístico UP*	Media	-	-
Valor cultural AI	Atractivos valor cultural SERNATUR AI	No existen	-	-
	Atractivos valor cultural Municipal	No existen	-	-
Valor Patrimonial AI	Servicios Turísticos SERNATUR	No existen	-	-
	Actividades Turísticas SERNATUR	No existen	-	-

Nombre:	**PUENTE NINQUIHUE PONIENTE**			
Presencia de ZOIT				NO hay ZOIT
ATRAE FLUJO DE VISITANTES AL AREA DEL PROYECTO			Si hay flujo	No hay flujo de visitantes.
MAGNITUD VALOR TURÍSTICO DE LA ZONA	ALTO	MEDIO	BAJO	NO APLICA
RESULTADO: ZONA SIN VALOR TURISTICO La zona asociada al puente Ninquihue y sus obras asociadas no presenta Valor turístico, puesto que no existe atracción de flujo de visitantes/turistas hacia este sector. Adicionalmente tampoco se identificó uso turístico del estero ni infraestructura asociada a este curso de agua y sus alrededores.				

Nota: **AI**= Área de influencia preliminar (3,5km); ***Valor Paisajístico UP**: Corresponde al valor de Calidad visual asignado en la Línea de Base de Paisaje.

Figura 3- 47: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE MENELHUE PONIENTE

Nombre:	**PUENTE MENELHUE PONIENTE**				
Coordenada	765.710E	5.955.977N			
Comuna	San Carlos				
Región	Ñuble				
Nombre río/estero	Estero Rauco				
AI					
VALOR TURISTICO		**Nombre**	**Jerarquía**	**Distancia**	
Valor Paisajístico AI	Atractivos con Valor Paisajístico. SERNATUR	No existen	-	-	

Nombre:	**PUENTE MENELHUE PONIENTE**			
	Atractivos Municipales	No existen	..	..
	Valor Paisajístico UP*	Media	-	-
Valor cultural AI	Atractivos valor cultural SERNATUR AI	No existen	-	-
	Atractivos valor cultural Municipal	No existen	-	-
Valor Patrimonial AI	Servicios Turísticos SERNATUR	No existen	-	-
	Actividades Turísticas SERNATUR	No existen	-	-
Presencia de ZOIT				NO hay ZOIT
ATRAE FLUJO DE VISITANTES AL AREA DEL PROYECTO			Si hay flujo	No hay flujo de visitantes.
MAGNITUD VALOR TURÍSTICO DE LA ZONA	ALTO	MEDIO	BAJO	NO APLICA
RESULTADO: ZONA SIN VALOR TURISTICO La zona asociada al puente Menelhue y sus obras asociadas no presenta Valor turístico, puesto que no existe atracción de flujo de visitantes/turistas hacia este sector. Adicionalmente tampoco se identificó uso turístico del estero ni infraestructura asociada a este curso de agua y sus alrededores.				

Nota: **AI**= Área de influencia preliminar (3,5km); ***Valor Paisajístico UP**: Corresponde al valor de Calidad visual asignado en la Línea de Base de Paisaje.

- Comuna de Chillán Viejo

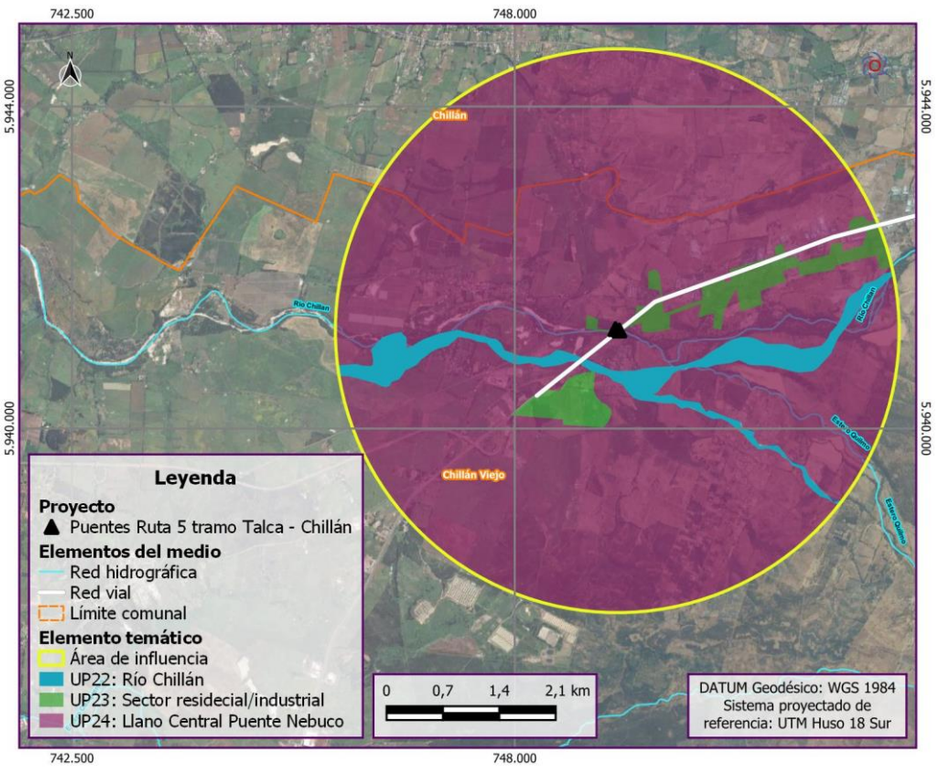
SERNATUR, 2020 identifica un atractivo turístico de tipo cultural para la comuna de Chillán Viejo, ubicado en el sector urbano. A su vez, en el registro de prestadores de servicios turísticos (SERNATUR, 2020) la comuna presenta ocho servicios “vigentes”.

En cuanto al flujo de turistas, no se identifica información estadística para esta comuna en el registro de llegadas a Establecimientos de Alojamiento Turístico (EAT) entre el año 2017 a 2018 de SERNATUR.

A continuación, se presenta la Ficha de Valor turístico para el puente Nebuco Oriente y Poniente (tercera pista y calle local), que contiene los resultados del Valor Turístico para esta zona.

Figura 3- 48: FICHA VALOR TURISTICO. PUENTE NEBUCO ORIENTE Y PONIENTE (TERCERA PISTA Y CALLE LOCAL)

Nombre:	**PUENTE NEBUCO ORIENTE Y PONIENTE (TERCERA PISTA Y CALLE LOCAL)**		
Coordenada	749.762E	5.941.602N	
Comuna	Chillán viejo		

Nombre:	**PUENTE NEBUCO ORIENTE Y PONIENTE (TERCERA PISTA Y CALLE LOCAL)**	
Región	Ñuble	
Nombre río/estero	Río Chillán	
AI		

VALOR TURISTICO		**Nombre**	**Jerarquía**	**Distancia**
Valor Paisajístico AI	Atractivos con Valor Paisajístico. SERNATUR	No existen	-	-
	Atractivos Municipales	No existen	..	..
	Valor Paisajístico UP*	Media	-	-
Valor cultural AI	Atractivos valor cultural SERNATUR	No existen	-	-
	Atractivos valor cultural Municipal	No existen	-	-
Valor Patrimonial AI	Servicios Turísticos SERNATUR	No existen		
	Actividades Turísticas SERNATUR	No existen	-	-

Nombre:	**PUENTE NEBUCO ORIENTE Y PONIENTE (TERCERA PISTA Y CALLE LOCAL)**			
Presencia de ZOIT				NO hay ZOIT
ATRAE FLUJO DE VISITANTES AL AREA DEL PROYECTO			Si hay flujo	No hay flujo de visitantes.
MAGNITUD VALOR TURÍSTICO DE LA ZONA	ALTO	MEDIO	BAJO	NO APLICA
RESULTADO: ZONA SIN VALOR TURISTICO La zona asociada al puente Nebuco y sus obras asociadas no presenta Valor turístico, puesto que no existe atracción de flujo de visitantes/turistas hacia este sector. Adicionalmente tampoco se identificó uso turístico del estero ni infraestructura asociada a este curso de agua, solamente unas cabañas al poniente de la Ruta 5, distantes a más de 2 km del Proyecto.				

Nota: **AI**= Área de influencia preliminar (3,5km); ***Valor Paisajístico UP**: Corresponde al valor de Calidad visual asignado en la Línea de Base de Paisaje.

En vista de los antecedentes recién expuestos, que reúnen tanto información primaria (terreno) como secundaria, se puede indicar lo siguiente:

i) **Valor Paisajístico**: No se identificó ningún atractivo de la categoría “Sitio Natural” (SERNATUR) en el AI (considerando un *buffer* de 3,5 km en cada Puente). Adicionalmente, todas las unidades de paisaje (UP) involucradas en las obras y actividades del Proyecto, presentaron “Valor Paisajístico”, con calidades visuales que varían de Media a Destacada;

ii) **Valor Cultural**: El atractivo con valor cultural más cercano correspondió a “Casa Violeta Parra”, ubicado a 0,4 km aproximadamente del Proyecto al interior de la ciudad de Parral, sin vínculo con el área del proyecto (no existe obstrucción al acceso ni alteración de este recurso).

iii) **Valor Patrimonial**: El Servicio turístico más cercano, correspondió al Restaurante y Hostería Barigüi, ubicada en la Ruta 5 sur a 200 m del Puente Cunaco. En tanto, la única “Actividad turística vinculada a la naturaleza” (Guía SEA, 2017ª) correspondió a “Bañistas en el Río Longaví” identificada en terreno como una actividad informal, temporal, sin infraestructura existente para realizar dicha actividad.

iv) Sólo se identificó Flujo de visitantes o turistas en el AI del Puente Longaví a partir de información levantada en terreno (no existe información sobre Flujo en otras Fuentes). Se registró bajo el puente actual aproximadamente 10 personas en total, conformando grupos aislados y con vehículos que ingresan informalmente a los márgenes o riberas del río.

v) No existe ninguna Zona de interés Turístico en el AI del Proyecto.

Según lo indicado anteriormente, 11 de 12 puentes no presentaron Valor Turístico dado que no reunieron las condiciones necesarias para ser calificadas como tal. Cabe recordar que según lo expone la Guía, es una condición indispensable que exista el atributo “atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella” para determinar la presencia de valor turístico, y no es la única condición ya que se requiere también la presencia de al menos uno de los tres restantes atributos (Valor Paisajístico, Valor Cultural, Valor Patrimonial).

Considerando lo anterior, solo el AI perteneciente al Puente Longaví Oriente reúne los requisitos (atributos) para presentar Valor Turístico, considerando que presenta “Atracción de flujo de visitantes o turistas” y además tiene “Valor Paisajístico” con unidades de paisaje (UP) que fueron valoradas con calidad Media y Alta según la Línea de base del componente Paisaje.

3.19.3.4 Estimación de magnitud turística

A continuación, se presenta la valoración de Magnitud Turística que arroja el AI del Puente Longaví Oriente.

Tabla 3- 30: Magnitud del valor turístico

Variable	Sector / lugar	Descripción	Magnitud Valor Turístico
Valor Paisajístico	UP5: Río Longaví: ALTA UP6: Llano Central Puente Longaví: MEDIA	La zona con Valor Paisajístico tiene una calidad visual alta.	Alto
Valor Cultural	No presenta	No hay presencia de atractivos turísticos de carácter cultural (sin jerarquía oficial).	Bajo
Valor Patrimonial	Servicios turísticos: No presenta	No hay presencia de servicios turísticos.	Bajo
	Actividades turísticas: **Presencia de Actividades Turísticas vinculadas a Naturaleza**	Presencia de visitantes “Bañistas”.	Medio
ZOIT	No presenta	La zona con valor turístico no se superpone a una ZOIT	Baja
TOTAL MAGNITUD TURISTICA			**MEDIA**

Fuente: Tabla 4 Guía Valor Turístico SEA. 2017.

Finalmente, se determinó que el área de influencia del Puente Longaví presentó valor turístico con **Magnitud Media**, otorgada por la presencia de dos de los cinco atributos que consolidaron la existencia de valor turístico. De esta forma, los valores más elevados fueron indicados para la UP5 Río Longaví, con Alta calidad visual del paisaje especialmente en época en que el río se encuentra con abundancia de agua y a la presencia de “Actividades Turísticas vinculadas a Naturaleza”, definida por la presencia de visitantes Bañistas que hicieron uso del río y que definen la condición de “Atraiga Flujo de visitantes o Turistas”.

3.19.4 CONCLUSIONES

El Proyecto se emplaza en las regiones del Maule y Ñuble, en las comunas: Villa Alegre, Linares, Longaví, Retiro, Parral, Ñiquén, San Carlos y Chillán Viejo. Los puentes están emplazados sobre la carretera Panamericana Ruta 5 sur entre Villa Alegre y el sur de Chillán.

Los resultados de la presente caracterización realizada a partir de la revisión de fuentes primarias (campaña de terreno en época estival del 06 al 08 de febrero de 2023) y secundarias (consulta fuentes oficiales y no oficiales), permiten concluir en primer término, que los instrumentos actuales de desarrollo y planificación relacionados con la actividad turística en ambas regiones no indican lineamientos turísticos específicos para el área del Proyecto. Mas bien, establecen objetivos generales para el desarrollo de la actividad turística a niveles de región. La región del Maule tiene un Plan de Acción regional (2014-2018) donde destaca el Destino Turístico denominado “Linares y Cajón del Achibueno”. Esta zonificación (no oficial) resalta las actividades de turismo aventura y de naturaleza en sus cajones precordilleranos, donde se realizan actividades como pesca con mosca, cabalgatas y *trekking*”,

zonificación donde el Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con las acciones o lineamientos del área. Por otra parte, instrumentos más locales como el “Plan de Acción Turismo – Descubre Parral” o el PLADETUR de San Carlos definen el turismo Patrimonial que involucra los sectores urbanos de la comuna, con atractivos de tipo principalmente cultural. Estos tampoco tendrían relación con el Proyecto ni su emplazamiento.

La revisión del Catastro de Atractivos Turísticos de SERNATUR (2020) fue verificada en gabinete y terreno dentro del AI de cada Puente. Los resultados permitieron identificar 22 atractivos (dentro del buffer de AI de 3,5 km) y tres acontecimientos programados, todos ellos distantes a más de 800 m del área de emplazamiento del puente más cercano. Lo anterior permitió descartar cualquier vínculo entre el Proyecto y la actividad turística, considerando que no existirá afectación del acceso a ningún atractivo ni alteración de su valor turístico. El atractivo más cercano correspondió a la “Casa Violeta Parra”, ubicada a 0,4 km aproximadamente del Proyecto al interior de la ciudad de Parral.

Adicionalmente, no se identificaron atractivos en la categoría de “Sitio Natural” (SERNATUR), y el Valor Paisajístico estuvo presente en todas las Unidades de paisaje involucradas, con calidades visuales que abarcaron desde Mediana calidad, a calidad Destacada. En tanto, el servicio turístico más cercano, correspondió al Restaurante y Hostería Barigui, ubicada en la Ruta 5 sur a 200 m del Puente Cunaco.

A su vez, la única “Actividad turística vinculada a la naturaleza” (valor Patrimonial según Guía SEA, 2017ª) correspondió al registro realizado durante la campaña de terreno, donde se identificó a bañistas haciendo uso recreativo del río Longaví. Este registro fue calificado como una actividad informal, temporal y sin la existencia de infraestructura para realizar dicha actividad.

La identificación de esta actividad permitió consignar el atributo “Atracción de flujo de visitantes o turistas”, que sumado la existencia de calidad visual alta (Valor Paisajístico), definieron entonces la existencia de Valor turístico en el AI del Puente Longaví.

Lo anterior permitió determinar que el AI del Puente Longaví presentó valor turístico final con magnitud Media, otorgada por las dos variables presentes (Valor Paisajístico Alto y existencia de Atracción de Flujo de visitantes).

A partir de los resultados expuestos en el presente informe, y teniendo en consideración las características del territorio analizado, junto con las acciones, partes y obras del Proyecto, se puede prever que el Proyecto tendrá efectos sobre el Valor Turístico únicamente para el Puente Longaví, los cuales deberán ser identificados y estimados cuantitativamente.

Al objeto de evaluar lo anterior, se tomaron en cuenta lo indicado en el artículo 6 del Título II del D.S. N°40/2012 el cual modifica el D.S. N°30/2023 - Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio del Medio ambiente.

Tabla 3- 31: Resumen de LB Turismo y sensibilidades por cada puente

Puente	Presencia de Flujo de visitantes	Sensibilidad sobre el valor Turístico
Puente Cunaco Oriente	Sin Flujo turístico	No existe valor turístico.
Puente Ancoa Nº1 y N°2 Oriente	Sin Flujo turístico	No existe valor turístico.
Puente Longaví Oriente	Existe Flujo de visitantes. Actividad informal recreativa /acuática en río Longaví	El AI consolidada si presenta valor turístico.
Puente Copihue Oriente y Poniente	Sin Flujo turístico	No existe valor turístico.
Puente Colliguay Oriente	Sin Flujo turístico	No existe valor turístico.

Puente	Presencia de Flujo de visitantes	Sensibilidad sobre el valor Turístico
Puente Parral Oriente, Ramal Oriente y Poniente	Sin Flujo turístico	No existe valor turístico.
Puente Ñiquén Oriente	Sin Flujo turístico	No existe valor turístico.
Puente Navotavo Oriente	Sin Flujo turístico	No existe valor turístico.
Puente Lilahue Oriente y Poniente Calle Local	Sin Flujo turístico	No existe valor turístico.
Puente Ninquihue Poniente	Sin Flujo turístico	No existe valor turístico.
Puente Menelhue Poniente	Sin Flujo turístico	No existe valor turístico.
Puente Nebuco Oriente y Poniente (tercera pista y calle local)	Sin Flujo turístico	No existe valor turístico.

3.19.5 BIBLIOGRAFÍA

Estadísticas de Establecimientos de Alojamiento Turístico año 2017 2018. SERVICIO NACIONAL DE TURISMO (SERNATUR), 2018.

Estrategia Regional de Desarrollo del Maule 2022 – 2042. https://erdmaule.cl/ (en desarrollo Etapa 4)

Estrategia Regional de Desarrollo Ñuble 2020 - 2028 (ERDA). Gobierno Regional de Ñuble (GORE) 2020

Fichas de SERNATUR Atractivos Turísticos Región del Maule. SERVICIO NACIONAL DE TURISMO (SERNATUR) 2020.

Plan de Acción Región del Maule. Sector Turismo 2014-2018. SERVICIO NACIONAL DE TURISMO, REGIÓN DEL MAULE (SERNATUR) 2014

Plan de Acción Turismo. Descubre Parral.

Plan de Desarrollo Comuna de Chillán Viejo 2011 – 2016.

Plan de Desarrollo Comunal de Longaví 2020.

Plan de Desarrollo Comunal de Ñiquén 2008-2015.

Plan de Desarrollo Comunal de Parral (no disponible en plataformas web; se encuentra solicitado por medio de transparencia);

Plan de Desarrollo Comunal de Retiro 2017-2020

Plan de Desarrollo Comunal de San Carlos 2017-2020.

Plan de Desarrollo Comunal de Villa Alegre 2022 – 2025.

Plan de Desarrollo Comunal Linares 2014 – 2018 (En proceso ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNAL DE LINARES, 2019 - 2023, no disponible en plataformas web; se encuentra solicitado por medio de transparencia);

PLAN DE DESARROLLO TURÍSTICO de San Carlos PLADETUR, 2018.

PLAN DE DESARROLLO TURÍSTICO DESTINO MAULESUR REGIÓN DEL MAULE, 2016.

Política Pública de Turismo de La Región del Maule 2020. GOBIERNO REGIONAL DEL MAULE (GORE) 2020.

Registro Nacional de Prestadores de Servicios Turísticos. SERVICIO NACIONAL DE TURISMO (SERNATUR), 2020.

SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (SEA). (2017). Guía para la descripción del área de influencia. Servicio de Evaluación Ambiental. Departamento de Estudios y Desarrollo. Santiago, Chile

SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (SEA). (2019). Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Valor Paisajístico en el SEIA. Servicio de Evaluación Ambiental. Departamento de Estudios y Desarrollo. Santiago, Chile.

Sitios Web

https://erdmaule.cl/

https://goredenuble.cl/

https://municipalidadlongavi.cl/

https://serviciosturisticos.sernatur.cl

https://transparencia.chillanviejo.cl/rep/pladeco/2011/municipal/37/08/NUEVO_D.A._1.574_01082011_PLADECO_20112016.pdf

https://www.corporacionlinares.cl/ley20285/pdf/10/pladeco/pladeco_linares_2014_2018.pdf
https://transparencia.municipalidadlongavi.cl/archivos/Pladeco/pladeco-2020.pdf

https://www.parral.cl/

https://www.parral.cl/assets/pladetur-maulesur-(1).pdf

https://www.retiro.cl/ta/bpta/municipal/pladeco%202017-2020/PLADECO.pdf

https://www.sancarlos.cl/pdf/Pladetur2018.pdf

3.20 LÍNEA BASE USO DEL TERRITORIO

3.20.1 OBJETIVOS

3.20.1.1 Objetivo General

El objetivo general de este informe consiste en desarrollar un análisis territorial, orientado a determinar los usos actuales y planificados del territorio en el área donde se pretende construir el Proyecto, así como también sus actividades económicas y su potencial a futuro.

3.20.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar y describir el uso de suelo real (suelo actual y su capacidad de uso) en el Área de Influencia del Proyecto;
- Identificar y describir el uso de suelo planificado, a través de los Instrumentos de Ordenamiento Territorial e Instrumentos de Planificación Territorial vigentes que indican y norman el Área de Influencia del Proyecto;
- Identificar y describir las actividades económicas y productivas, existentes y planificadas, que se emplazan en el Área de Influencia del Proyecto;
- Identificar y describir las construcciones relevantes para la evaluación ambiental en el Área de Influencia del Proyecto.

3.20.2 METODOLOGÍA

3.20.2.1 Marco de Referencia Técnico

El marco de análisis para la caracterización de la presente Línea de Base se basa en las categorías establecidas en la “Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA” (2013, SEA). En esta, se establece que los componentes del uso del territorio en el Área de Influencia de un proyecto, necesarios para la evaluación de impacto ambiental, son: (i) el uso del suelo, (ii) las actividades económicas y productivas relevantes y (iii) las construcciones relevantes.

A continuación, se detallan, cada una de las componentes en análisis:

3.20.2.1.1 Uso de Suelo

- Uso de Suelo Real

De acuerdo con la “Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA” (SEA, 2013), el análisis del uso del suelo real puede ser clasificado en su uso actual y su uso potencial o capacidad de uso del suelo.

Uso de Suelo Actual

El uso actual del suelo “*se refiere a aquellas actividades que se desarrollan efectivamente en él. Corresponde a la manifestación visible de la ejecución de dichas actividades en el territorio, a partir de lo cual pueden deducirse determinadas prácticas y/o formas de apropiación u ocupación del suelo por parte de los habitantes en cada lugar. Es decir, el uso del suelo actual corresponde al uso del suelo efectivo en un tiempo determinado, normalmente el tiempo presente*”. A continuación, en la Tabla siguiente se presenta un listado de los tipos y subtipos de uso.

Tabla 3- 32: Lista de tipos y subtipos o clases de usos de suelo según la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC).

Tipo de usos de suelo	Definición	Subtipo o clases de usos de suelo
Residencial	Contempla preferentemente el destino vivienda e incluye hogares de acogida, así como edificaciones y locales destinados al hospedaje y en general a la edificación o unidad destinada al uso habitacional.	Vivienda
		Hogar de acogida
		Edificación o local destinado a hospedaje
Actividades productivas	De acuerdo con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (en adelante OGUC), este tipo de uso del suelo comprende a las construcciones o espacios donde se realizan actividades productivas, tales como industrias e instalaciones de impacto similar al industrial, tales como talleres, bodegas industriales, etc. Sin perjuicio de lo que en la OGUC entiende como actividades productivas para los efectos de este estudio, se entienden como actividades productivas además a la agricultura, ganadería, silvicultura, caza, pesca, explotación de minas y canteras.	Industria
		Agricultura
		Ganadería
		Silvicultura
		Pesca y caza
		Explotación de minas y canteras
Equipamiento	Se define como construcciones destinadas a la prestación de servicios necesarios para complementar el resto de las actividades, como son las residenciales y las productivas, incluyendo las interrelaciones y actividades anexas que se generan a partir de ellas.	Científico
		Comercio
		Culto
		Cultura
		Deporte
		Educación
		Esparcimiento
		Salud
		Seguridad
		Servicios
		Social y comunitario
Infraestructura	Se refiere a edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinados a los siguientes tipos de infraestructura.	Trasporte
		Sanitara
		Energética
		Telecomunicaciones
Área verde	Superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios. El tipo de uso área verde se refiere a los parques, plazas y áreas libres destinadas a área verde, que no son Bienes Nacionales de uso público, cualquiera sea su	Parque
		Plaza
		Área libre

Tipo de usos de suelo	Definición	Subtipo o clases de usos de suelo
	propietario, ya sea una persona natural o jurídica, pública o privada.	
Espacio público	Bien nacional de uso público, destinado a circulación y esparcimiento entre otros. Se refiere al sistema vial, a las plazas y áreas verdes públicas.	Plaza pública
		Área verde pública
		Sistema vial

Fuente: Guía Usos del Territorio, SEA 2017.

Uso del Suelo potencial o capacidad de Uso del Suelo

El uso de suelo potencial *"se refiere a la capacidad de uso que el suelo tiene como recurso para ser utilizado en la producción silvoagropecuaria"* (SEA, 2013). En cuanto a los criterios de clasificación, éstos corresponden a los definidos por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2011).

Tabla 3- 33: Clases de Capacidad de Uso del Suelo.

Tipo de usos de suelo	Descripción
Clase I	Tienen pocas limitaciones que restrinjan su uso. Los rendimientos que se obtienen, utilizando prácticas convenientes de cultivo y manejo, son altos en relación con los de la zona. Para ser usados agrícolamente, se necesitan prácticas de manejo simples con el fin de mantener la productividad.
Clase II	Presentan ligeras limitaciones que pueden afectar el desarrollo de los cultivos, por lo que podría requerir algunas prácticas de conservación. Las restricciones más frecuentes son: pendientes hasta 5%, profundidad no inferior a 70 cm o drenaje moderado.
Clase III	Presentan limitaciones al laboreo en el caso de suelos con pendientes cercanas a 8% o por presentar hasta un 15% de pedregosidad en superficie. También puede presentar limitaciones de arraigamiento para especies con raíces profundas. Los suelos de esta clase requieren prácticas de conservación de suelo.
Clase IV	Terrenos que pueden presentar riesgo de erosión por pendientes, por lo que requiere prácticas de conservación en el laboreo del suelo. Estos suelos corresponden a la última categoría de suelos arables sin grandes riesgos de erosión con un manejo adecuado. Aun cuando pueden presentar otras limitaciones, poseen pendientes hasta un 15% o bien, una profundidad no superior a 40 cm.
Clase V	Suelos inundados con presencia de especies vegetales de características hidromórficas. Por lo general corresponden a suelos depresionales, sin cota suficiente para evacuar exceso de agua. Presentan generalmente una estrata impermeable como, por ejemplo, un horizonte plácico o una estrata arcillosa. Regularmente presenta una estrata superior con un alto contenido de materia orgánica (sobre 20%).
Suelos No Arables	
Clase VI	Corresponden a suelos no aptos para laboreo cuando el parámetro restrictivo es la pendiente. Su uso normal es ganadería y forestal, salvo cuando han sido clasificados en esta categoría por condiciones de salinidad, situación en la cual su uso está dado por la adaptabilidad de ciertas especies a suelos salinos.
Clase VII	Son suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos. Su uso fundamental es pastoreo y explotación forestal. Las restricciones de suelos son más severas que en la Clase VI.

Tipo de usos de suelo	Descripción
Clase VIII	Corresponde a suelos sin valor agrícola, ganadero o forestal. Su uso está limitado para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas.

Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero, SAG 2011.

- Uso de Suelo Planificado

De acuerdo con la "Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA" (2013), el uso de suelo planificado es establecido por los Instrumentos de Planificación territorial (IPT) e Instrumentos de Ordenamiento Territorial (IOT).

Los IPT son los instrumentos definidos por el DFL N°458, de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), cuya función es orientar y regular, según sea el caso, el desarrollo de los centros urbanos. Cada IPT posee un ámbito de acción propio, tanto en relación con el territorio que abarca como a las materias y disposiciones que contiene. Los IPT son los siguientes:

- Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU);
- Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano (PRI o PRM);
- Plan Regulador Comunal (PRC);
- Plan Seccional (PS); y
- Límite Urbano (LU).

En el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), en tanto, se distinguen los siguientes instrumentos de ordenamiento territorial relevantes para la caracterización del uso del territorio:

- Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT);
- Zonificación del Borde Costero (ZBC); y
- Áreas de Desarrollo Indígena (ADI).

3.20.2.1.2 Actividades Económicas y Productivas Relevantes

De acuerdo con la "Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA" (SEA, 2013), en la caracterización del uso del territorio del Área de Influencia se deben identificar las actividades económicas y productivas relevantes existentes y planificadas, que sean necesarias para la evaluación de impacto ambiental.

3.20.2.1.3 Construcciones Relevantes

En la caracterización del uso del territorio del Área de Influencia se deben identificar las construcciones relevantes de infraestructura, vivienda, equipamiento u otro uso, que sea necesario conocer para la evaluación de impacto ambiental.

3.20.2.2 Levantamiento de Información

3.20.2.2.1 Revisión de Información Bibliográfica

En esta sección se exponen las principales fuentes secundarias revisadas para caracterizar las categorías de análisis definidas en la presente Línea de Base.

Los recursos revisados fueron los siguientes:

- Sitios web: Evaluación Ambiental Estratégica del Ministerio de Medio Ambiente (MMA); Seguimiento IPT del Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Sistema de Información geográfica CONADI.
- Informes y documentos: Ficha Técnica Áreas de desarrollo indígena del Ministerio de Educación (MINEDUC); Plan Regulador Comunal de Linares, Parral, Ñiquén, San Carlos y Chillán Viejo.
- Líneas de Base de Flora y Vegetación.
- Líneas de Base de Suelo.

Respecto a la información espacial, se utilizaron los siguientes recursos digitales: IDE Chile (Infraestructura de Datos Geoespaciales), del Ministerio de Bienes Nacionales.

3.20.2.3 Sistematización de la Información

Los resultados de este documento se presentarán en orden y de acuerdo con los objetivos específicos y el marco técnico expuestos con anterioridad, agrupándose en tres grandes temas: uso de suelo; actividades económicas y productivas relevantes y; construcciones relevantes.

El análisis para las categorías antes señaladas se realizó exclusivamente desde la revisión de fuentes secundarias de información. Los resultados de esa revisión fueron contrastados con la información levantada en la campaña de terreno realizadas por las Líneas de Base de Flora y Vegetación, Suelo, Turismo y Medio Humano.

Se precisa que los cruces de información obtenida desde información primaria y secundaria fueron realizados en sistemas de información geográfica.

3.20.3 RESULTADOS

3.20.3.1 Uso De Suelo

3.20.3.1.1 Uso de Suelo Real

- **Uso de Suelo Actual**

De acuerdo con la Línea de Base de Flora y Vegetación del presente EIA, en el entorno del área del Proyecto, existe un uso eminentemente agrícola y frutícola, con la presencia recurrente de vegetación exótica (alóctonas).

Específicamente el AI preliminar de la Línea de Base de Flora y vegetación, y la cual se corresponde con el Área de Influencia consolidada (AI) de la presente Línea de Base, *“se presentan dos aspectos claramente diferenciables a nivel de la vegetación, se observa por una parte una matriz de uso del suelo eminentemente pratense (con cultivos de rotación o sin uso específico aparente) y amplios sectores agrícolas, con una presencia permanente de una gran cantidad de fragmentos de mayor o menor tamaño de bosques dominados por especies exóticas (alóctonas)…".* “*Dada la naturaleza del*

Proyecto fue usual la presencia de vegetación asociada a los cursos de agua como vegetación ribereña o matorrales…"." Un elemento común fueron las cortinas arbóreas de especies exóticas como deslindes de predios aledaños". La carta de ocupación de tierras (COT), en tanto, realizada por la Línea de base de Flora y Vegetación a partir de los datos obtenidos mediante fotointerpretación y la campaña de terreno, logró determinar 13 unidades homogéneas (UH), las cuales son el resultado de la agrupación de diferentes usos. De estas, son eminentemente vegetaciones (UV): Bosque de alóctonas asilvestradas, Bosque nativo, Matorral, Matorral arborescente, Pradera, Vegetación ribereña, Cortinas arbóreas y Agrícola, mientras que las demás unidades corresponden a: Cuerpo de agua, Infraestructura, Vivienda y Camino. La información levantada por estas cartas se ha constituido en la información base para levantar la presente Línea de Base, la cual ha sido complementada con la Línea de Base de Suelos y Medio Humano.

En la tabla siguiente se presentan las superficies que ocupan cada uno de los tipos y subtipos de suelo, de acuerdo con la clasificación establecida por la OGUC, y que fueron posible identificar en el AI, y la cual alcanza una extensión de 173,1 hectáreas.

Tabla 3- 34: Superficies por Tipo y Subtipo de suelo según OGUC

ID AI	PUENTE	RES	ACT. PRODUCT		EQUIP		INF	AV	TOTAL
			AGRI	INDUS	EDU	COM			
2	Cunaco Oriente	0	6,57	0	0	0	0,77	2,69	10,03
3	Ancoa Nº1/ Ancoa Nº2 Oriente	2,16	6,54	0,96	0	0	2,91	21,72	34,29
4	Longaví Oriente	3,22	1,81	0	0	0	3,71	14,49	23,23
5	Copihue Oriente y Poniente	0	1,99	1,34	0	0	2,82	4,04	10,19
6	Colliguay Oriente	0	0	1,77	0	0	0,64	7,71	10,12
7	Parral Ramal Oriente y Poniente / Parral Oriente	1,05	0,93	1,62	0	0,25	1,31	5,94	11,10
8	Ñiquén Oriente	0	8,35	0	0	0	0,68	2,55	11,58
La La9	Navotavo Oriente	1,53	3,08	0,36	0,5	0	1,81	6,94	14,22
10	Lilahue Oriente y Poniente Calle Local	1,77	1,66	0	0	0	1,33	5,78	10,54
11	Ninquihue Poniente	1,45	3,16	0,46	0	0	3,01	2,76	10,84
12	Menelhue Poniente	1,11	1,08	1,38	0	0	0,91	5,71	10,19
13	Nebuco Oriente / Nebuco Poniente (tercera pista y calle local)	0,13	0	0	0	0	0,99	15,61	16,73
SUBTOTALES		-	35,17	7,89	0,5	0,25	-	-	-
TOTALES		**12,42**	**43,06**		**0,75**		**20,89**	**95,94**	**173,06**
PORCENTAJE		**7,18%**	**24,88%**		**0,43%**		**12,07%**	**55,44%**	**100%**

TIPOS DE SUELO: RES: RESIDENCIAL / ACT. PRODCUCT: ACTIVIDAD PRODUCTIVA / INF: INFRAESTRUCTURA AV: ÁREA VERDE

SUBTIPOS: AGRI: AGRICULTURA / INDUS: INDSUTRIAL/ EDU: EDUCACIONAL; COM: COMERCIAL

Fuente: ENVIS 2023.

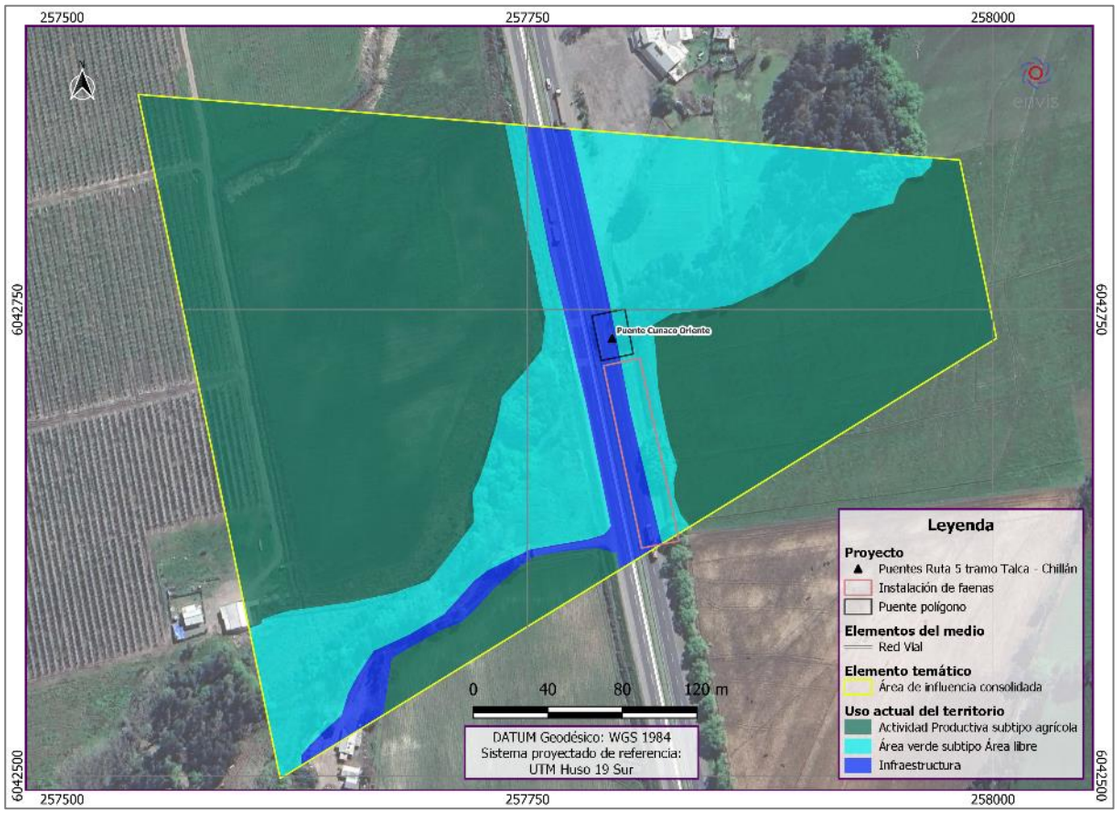
De acuerdo con la información expuesta en la tabla anterior, se lograron identificar 5 tipos de suelo según la clasificación de la OGUC, estos corresponden a: Residencial, Actividad Productiva;

Equipamiento, Infraestructura y Área verde. A continuación, se dan mayores detalles de cada uno de estos tipos de suelos y sus correspondientes subtipos.

- El tipo de suelo Área Verde, subtipo Área libre, corresponde al suelo predominante en el AI con 95,94 Ha, correspondiente al 55,4 % de la superficie del AI. Este uso de suelo se encuentra compuesto por las unidades homogéneas establecidas por la Línea de base de Flora y Vegetación, antes mencionadas, correspondiente a: Bosque de alóctonas asilvestradas, Bosque nativo, Matorral, Matorral arborescente, Pradera, Vegetación ribereña, Cortinas arbóreas y los cuerpos de Agua.
- El tipo de suelo Actividad Productiva corresponde a un uso de suelo con la segunda extensión en superficies en el AI con 43,1 Ha, correspondiente a un 24,8% de la superficie comprendida por el AI. Este uso de suelo posee dos subtipos de suelo, el Industrial, el cual alcanza una superficie de 7,9 Ha, y se encuentra presente en 7 de los 12 polígonos, y el subtipo Agrícola, el cual alcanza una superficie de 35,2 Ha. Este uso los encontramos en nueve polígonos, y existe una predominancia de éste en Polígono 2 / Cunaco Oriente. Cabe señalar a su vez que el uso Agrícola, de acuerdo con lo expresado al inicio del presente capítulo, corresponde a uno de los usos predominantes en la zona de emplazamiento del Proyecto.
- El uso de suelo Infraestructura, alcanza una superficie de 20,9 Ha, correspondiente al 12,1% del AI. Este uso se encuentra presente en los 12 polígonos parte del AI y corresponde principalmente al subtipo transporte, el cual se encuentra compuesto por la Ruta 5 Sur, la cual atraviesa la totalidad de las AI, una línea férrea, la cual recorre el AI de los Puentes; Longaví Oriente (Polígono 4); Lilahue Oriente y Poniente Calle Local (Polígono 10) y Ninquihue Poniente (Polígono 11), y por último por algunos caminos de carácter local.
- El tipo de suelo Residencial corresponde a unos de los tipos de suelo con menor presencia en el AI, con un total de 12,4 Ha correspondiente a un 7,2% de la superficie total del AI.
- El tipo de suelo Equipamiento, es el más escaso en el AI y sólo alcanza una superficie de 0,8 Ha, correspondiente a un 0,75% del AI. Este uso se divide en dos subtipos, el Educacional, el abarca una superficie de 0,5 Ha y se ubica en el AI del Puente Navotavo Oriente, y el subtipo Comercio, el cual se ubica en el AI de los Puentes Parral Oriente, Ramal Oriente y Poniente y Copihue Oriente y Poniente.

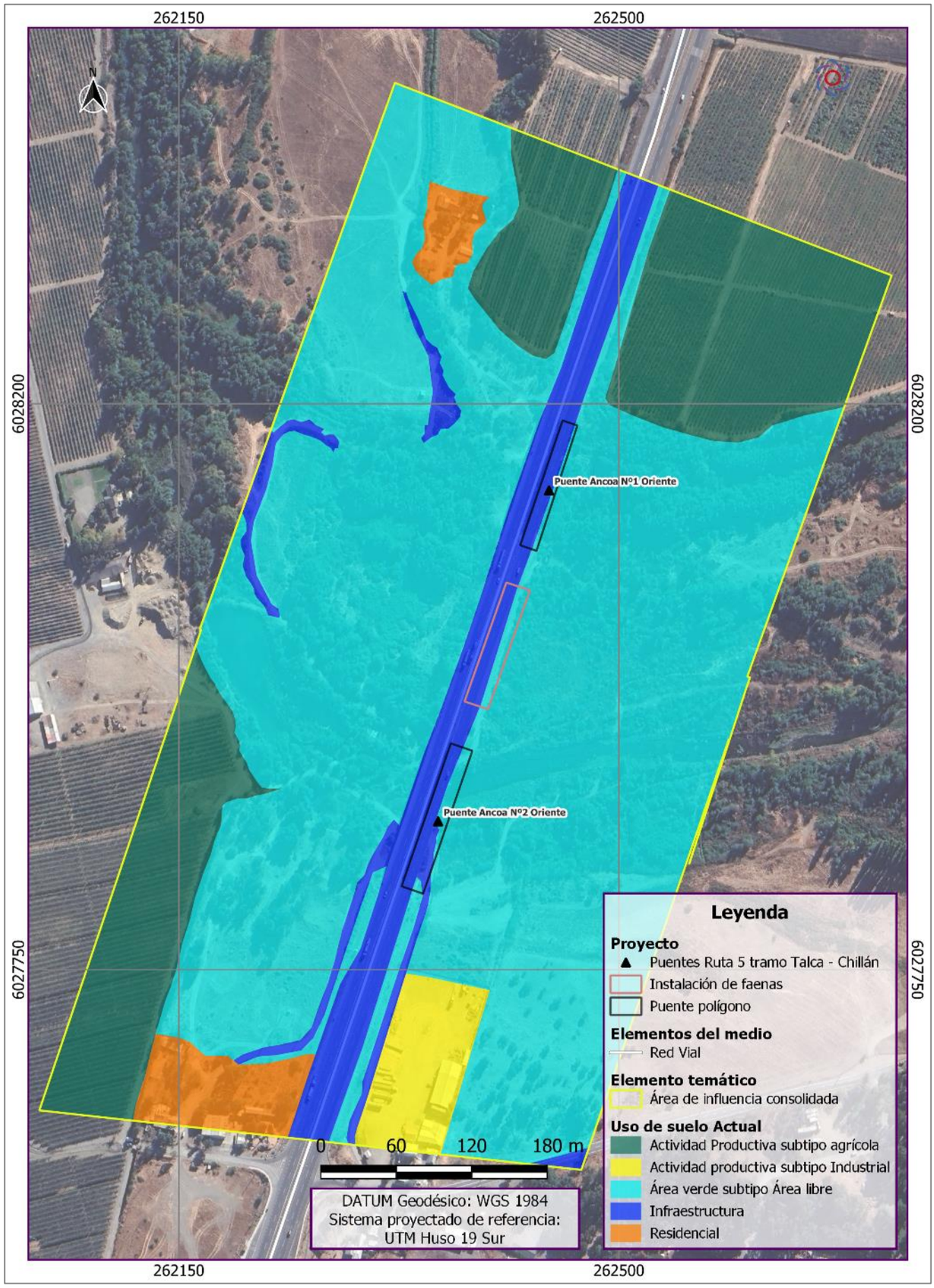
A continuación, se presentan las cartografías con el uso actual del suelo, en AI de cada uno de los puentes y que ha sido descrita en los párrafos anteriores.

Figura 3- 49: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 2 / Puente Cunaco Oriente.



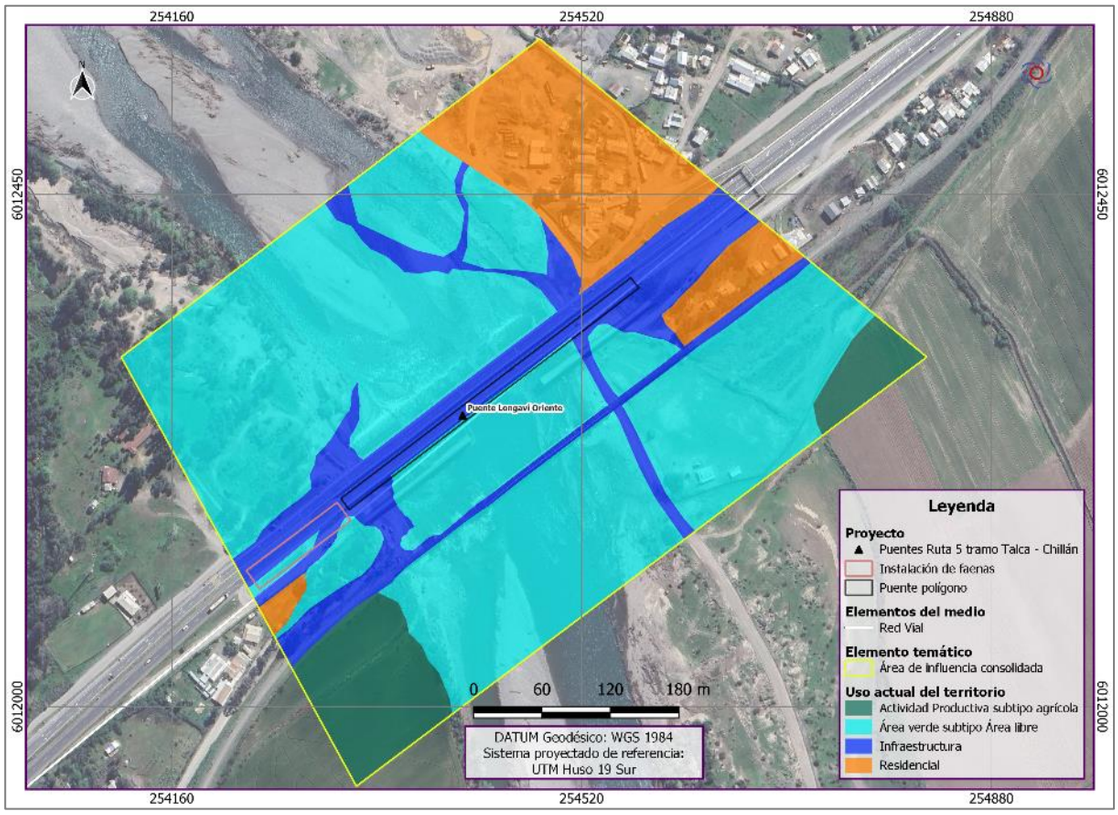
Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 50: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 3 / Puentes Ancoa N°1 Oriente, Ancoa N°2 Oriente.



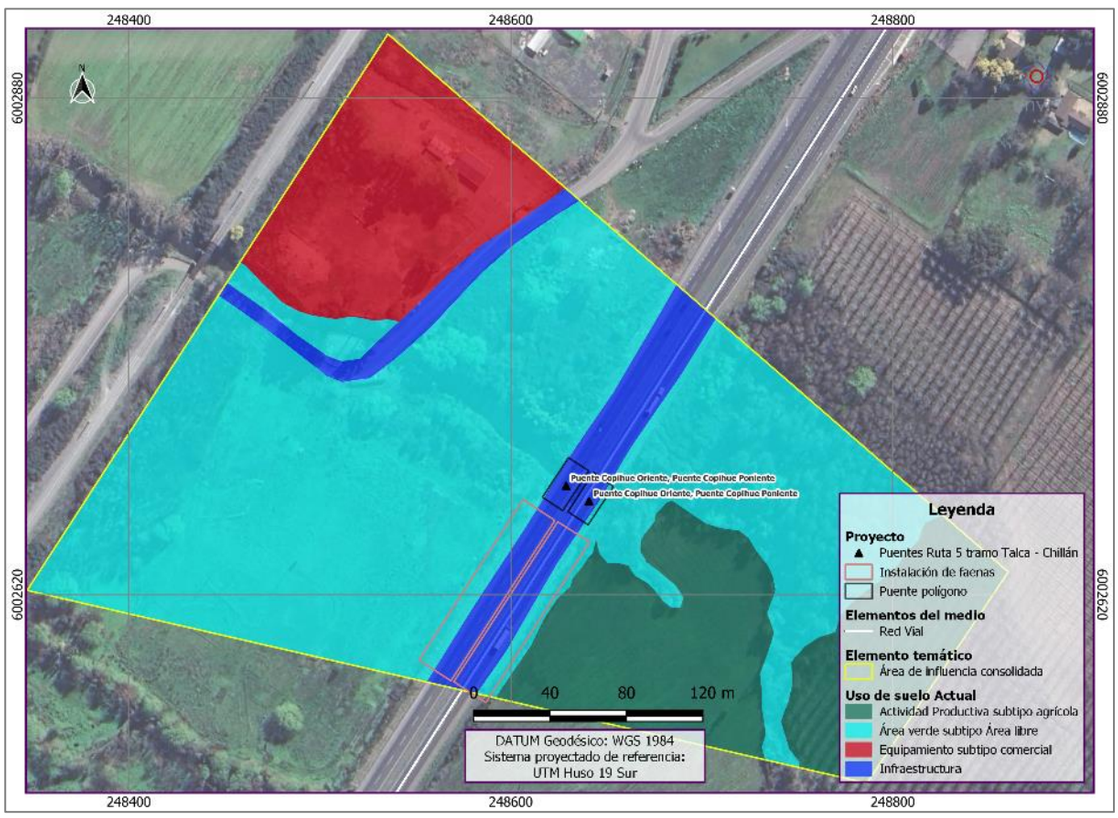
Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 51: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 4 / Puente Longaví Oriente.



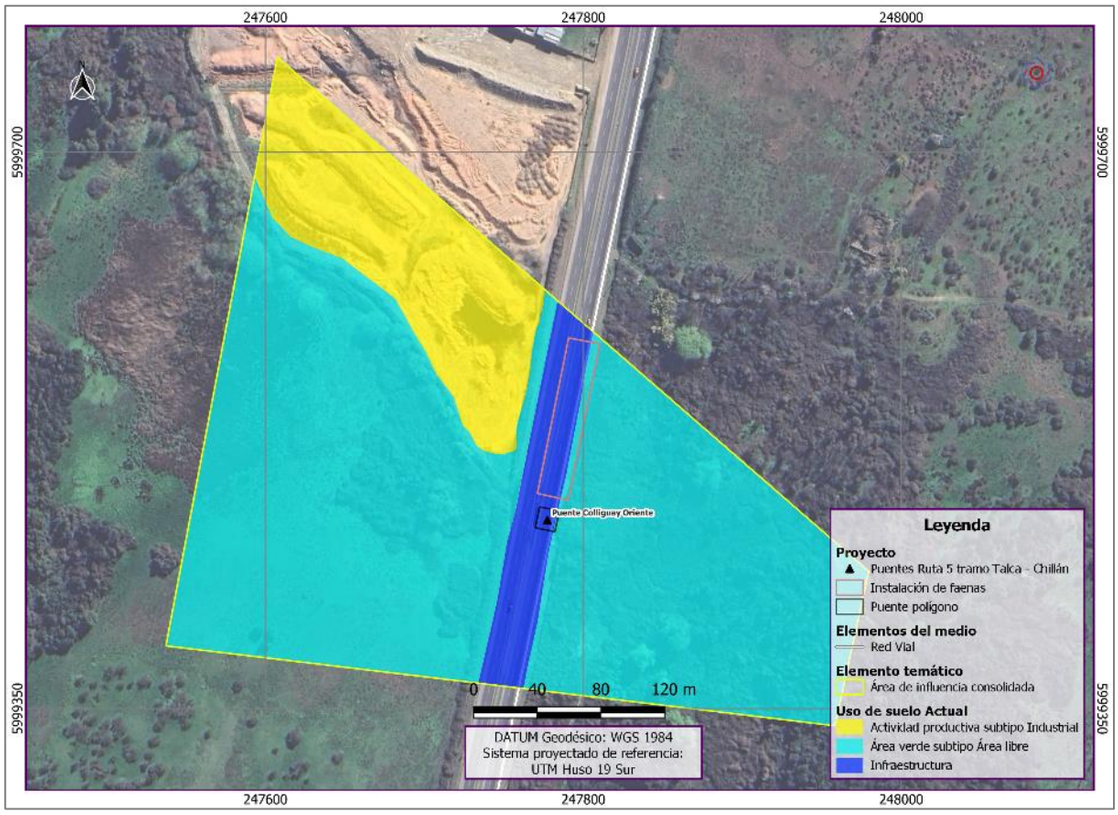
Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 52: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono / Puente Copihue Oriente y Copihue Poniente.



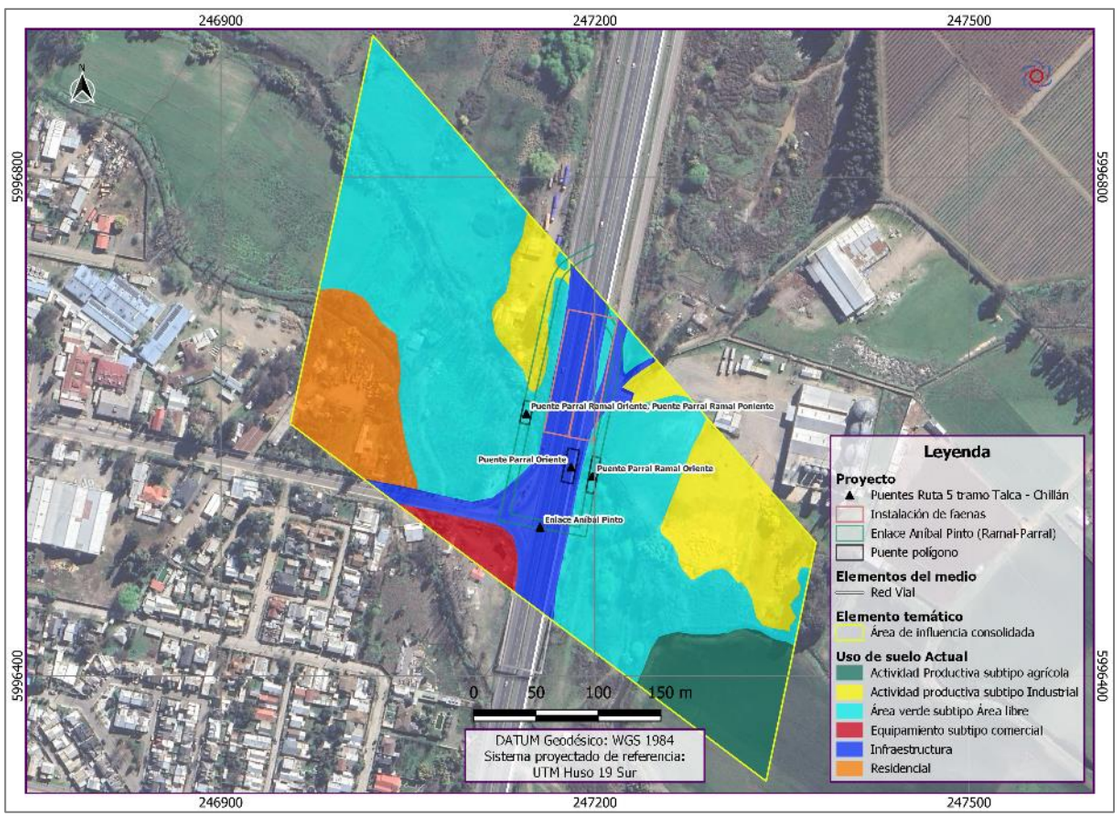
Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 53: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 6 / Puente Colliguay Oriente.



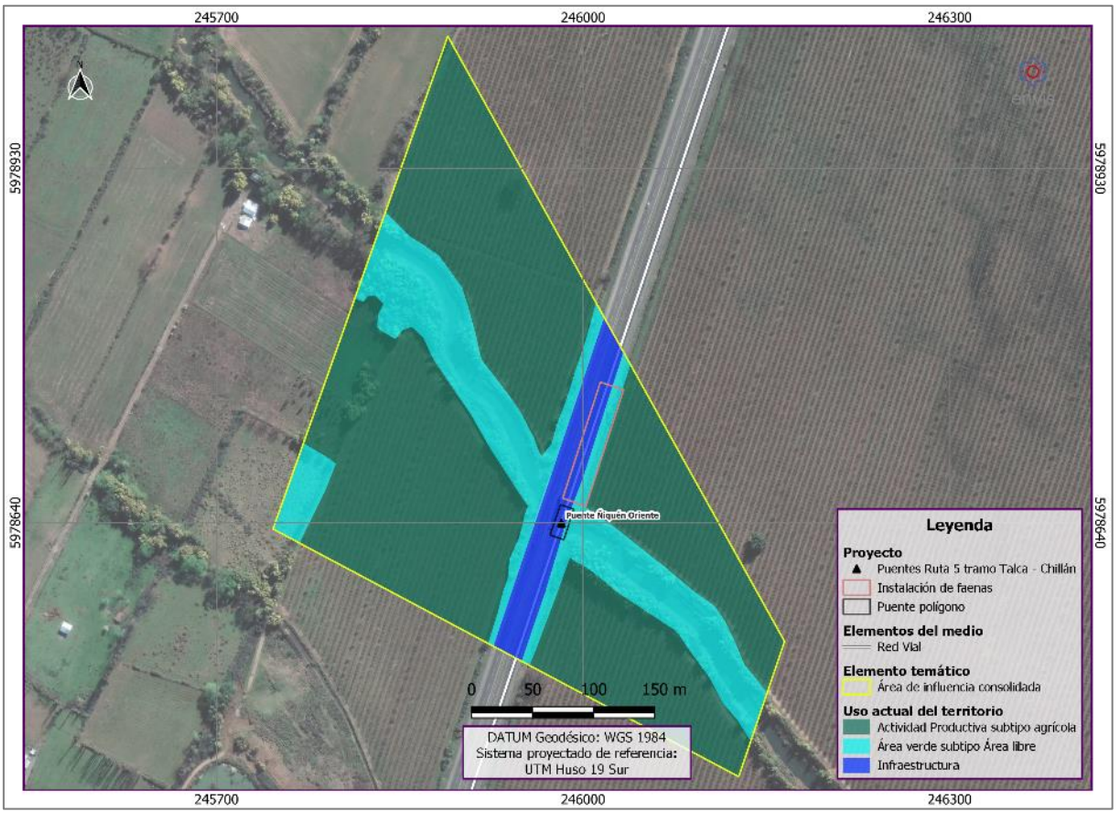
Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 54: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 7 / Puente Parral Ramal Oriente, Ramal Poniente y Parral Oriente.



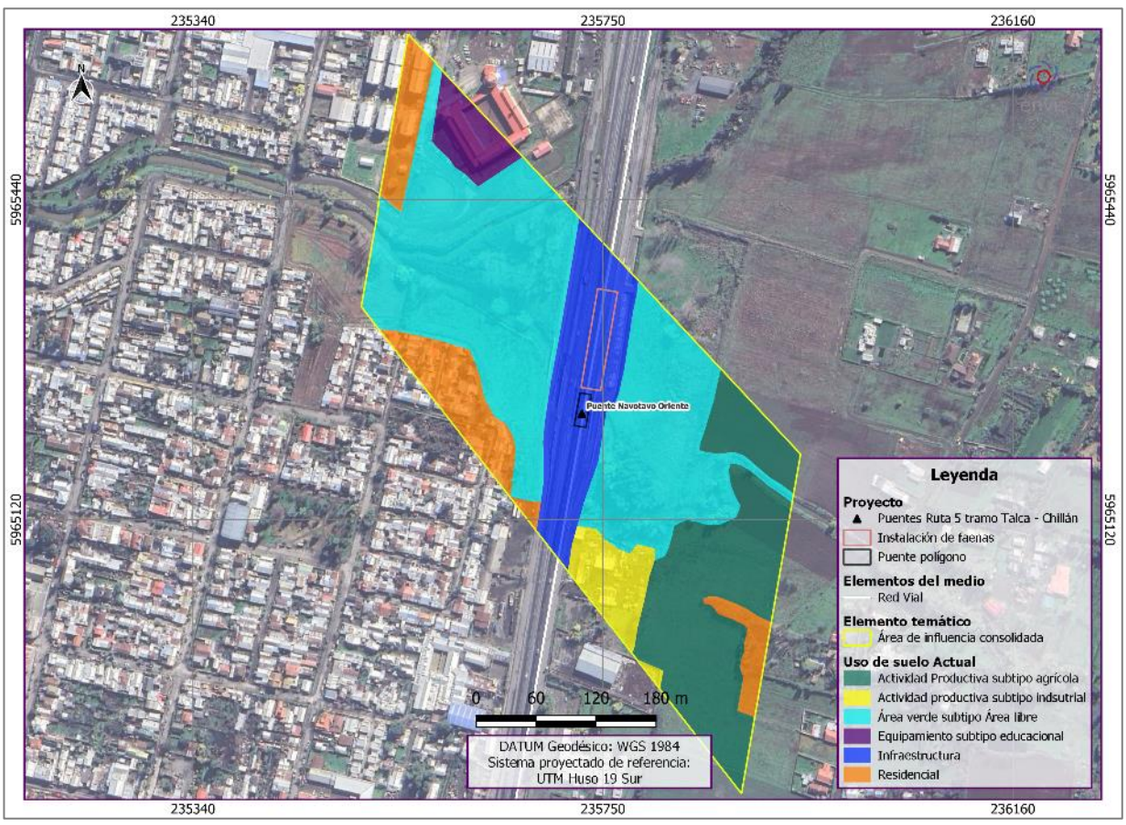
Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 55: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 8 / Puente Ñiquén Oriente.



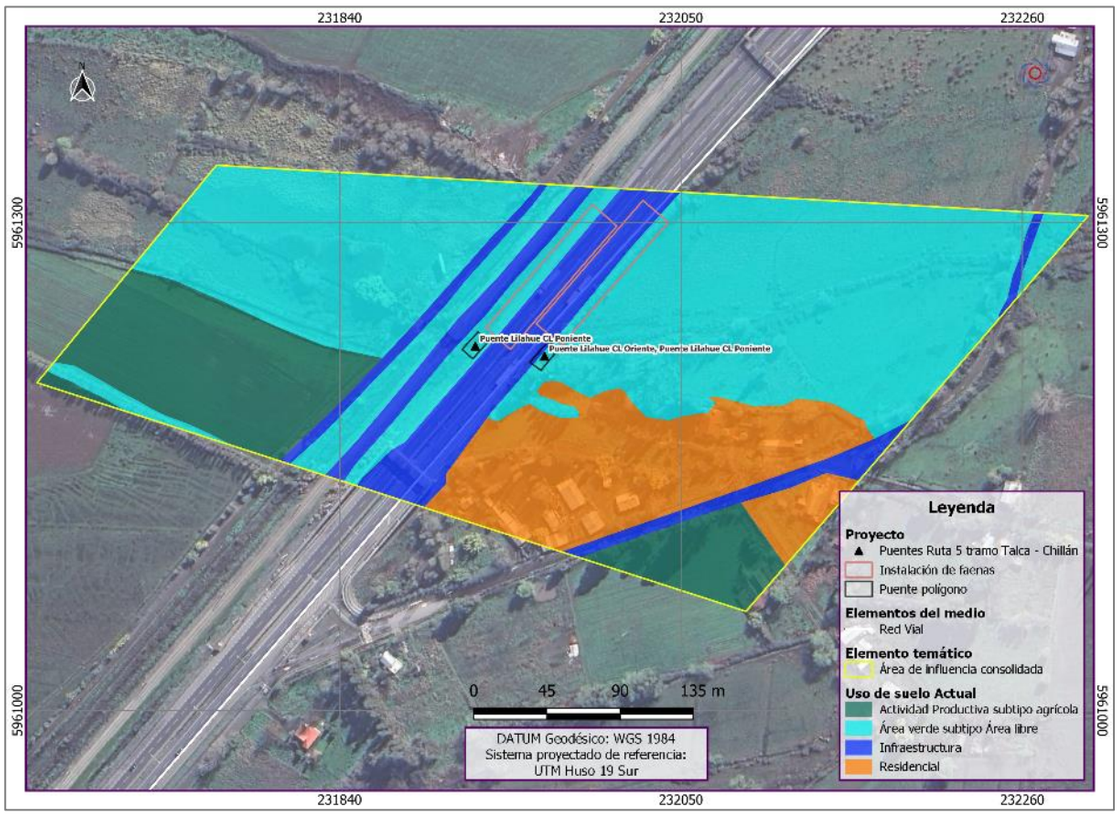
Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 56: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 9 / Puente Navotavo Oriente.



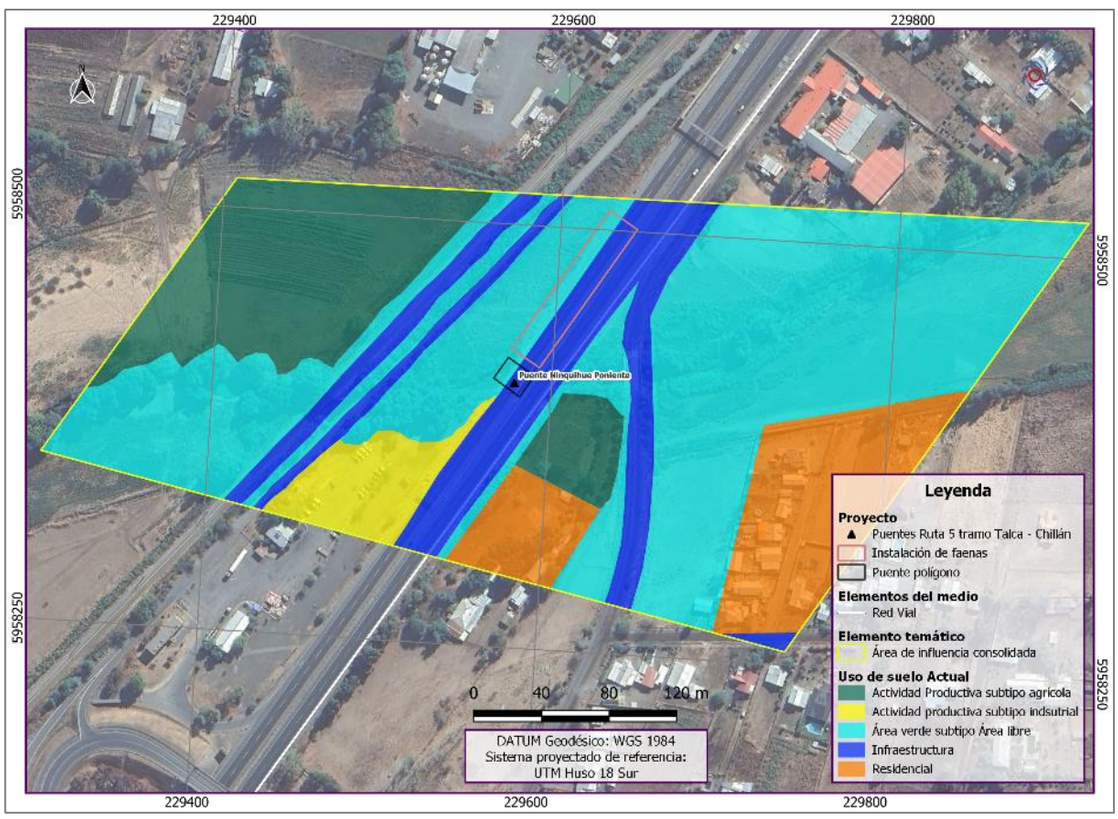
Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 57: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 10 / Puentes Lilahue Oriente y Poniente Calle Local



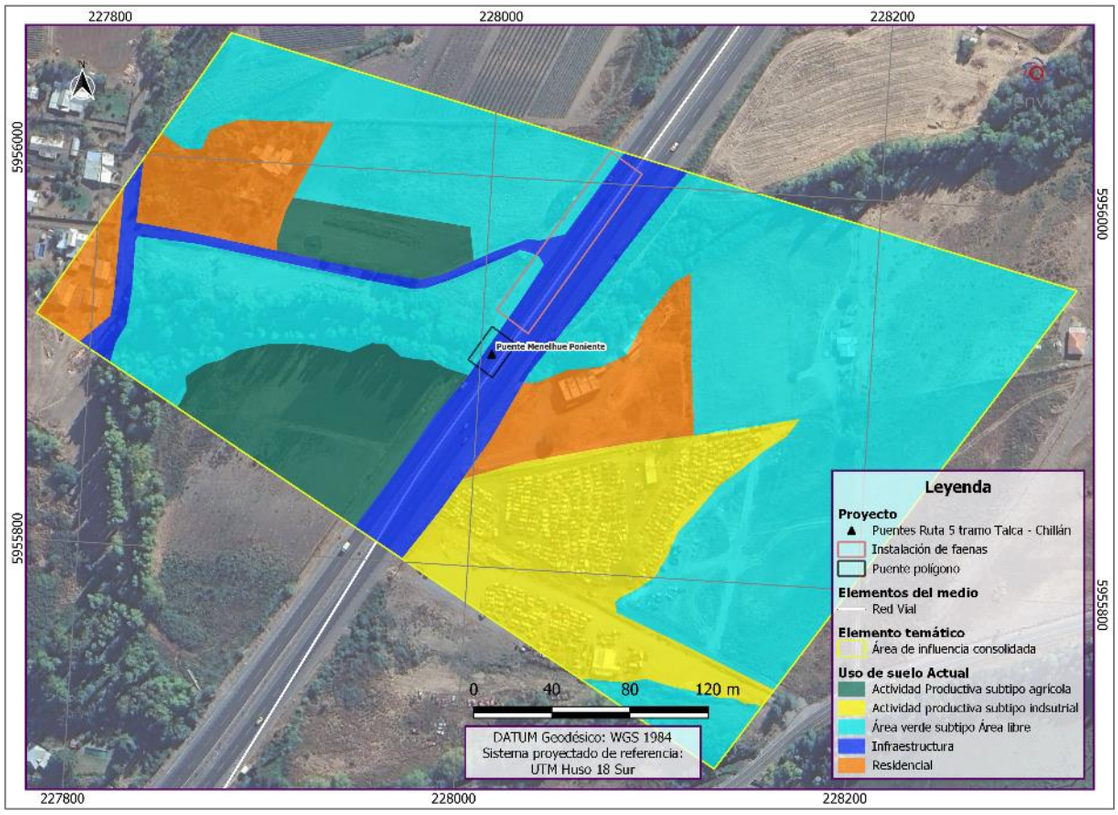
Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 58: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 11 / Puente Ninquihue Poniente



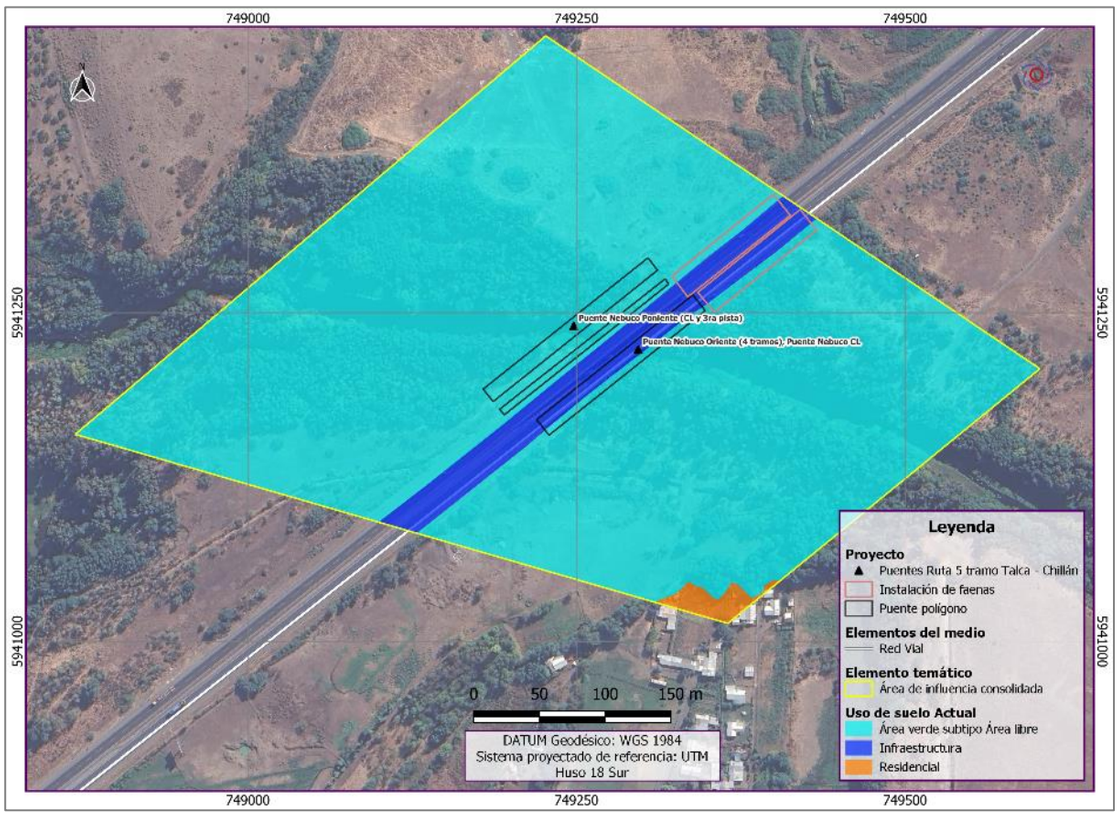
Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 59: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 12 / Puente Menelhue Poniente



Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 60: Uso de Suelo Actual en el AI Polígono 13 / Puente Nebuco Oriente y Nebuco CL.



Fuente: ENVIS, 2023.

- **Uso de Suelo Potencial**

De acuerdo a la información levantada por la Línea de Base de Suelo y acorde a las cartas agrológicas de CIREN VII (1997) y VIII Región (1999), en el área de influencia de suelo, existen 13 series de suelo: Linares, Putagán, La Obra, San Rafael, Villa seca, Miraflores, Diguillin, Tiuquilemu, Lo Salas, Quilmén, Quella, Ninquihue y Macal Poniente, cuyas capacidades de uso van de clase II, III y IV sub-clase w, principalmente por drenaje; IV y VI, sub-clase s, por suelo; y zonas de no suelo pertenecientes a sitios urbanos/industriales, y otras unidades como cajas de río y esteros, y suelos misceláneos en quebradas con clase de uso VII.

Estos suelos han sido agrupados por la misma LdB en cinco unidades homogéneas de suelo de las cuales tres corresponden a suelos altamente intervenidas, ya sea por la construcción actual de puentes (UH1), por viviendas e industrias (UH2) o por corresponder a cajas de río (UH3). Existen, en tanto, otras dos zonas la UH4 Bosque y Matorral, correspondiente a suelos con presencia de vegetación y UH5 Terraza Aluvial/Agrícola, correspondientes a suelos con suelo con pendientes simples, con vegetación de pradera y cultivos o restos de estos.

En la siguiente tabla, se presentan las Unidades de suelo (UH) categorizadas según su clasificación de capacidad de uso de suelo (CUS) en el área de influencia del proyecto. A su vez estás han sido divididas en arables o no arables, de acuerdo con a la clasificación realizada por el SAG para las CUS.

Tabla 3- 35: Clasificación de capacidad de uso de suelo (CUS) en el área de influencia del proyecto

Unidad Homogénea de Suelo (UHS)	Capacidad de Uso de Suelo (CUS)	Superficie (Ha) en el AI	Porcentaje (%) en el AI
UHS 1 - Zona Intervenida	n.a.	18,07	53,83
UHS 2 - Zona Urbana/Industrial	n.a.	2,33	6,94
UHS 3 - Caja de Río / Curso de Agua	n.a.	3,34	9,94
UHS 4 – Misceláneo/ Bosque-Matorral	VIIe-2	0,18	0,53
	VIIs-1	2,32	6,91
	VIIs-3	0,14	0,41
	VIIs-8	1,82	5,42
	VIIs-9	0,69	2,05
	VIs-9	0,30	0,90
UHS 5 - Terraza Aluvial/ Terraza Agrícola	IIIw-4	1,20	3,57
	IIs-8	0,88	2,61
	IVs-8	0,34	1,02
	IVs-9	0,47	1,39
	IVw-4	0,51	1,51
	VIs-9	0,98	2,91
	Vw-13	0,02	0,05
TOTAL		**33,58**	**100,0**

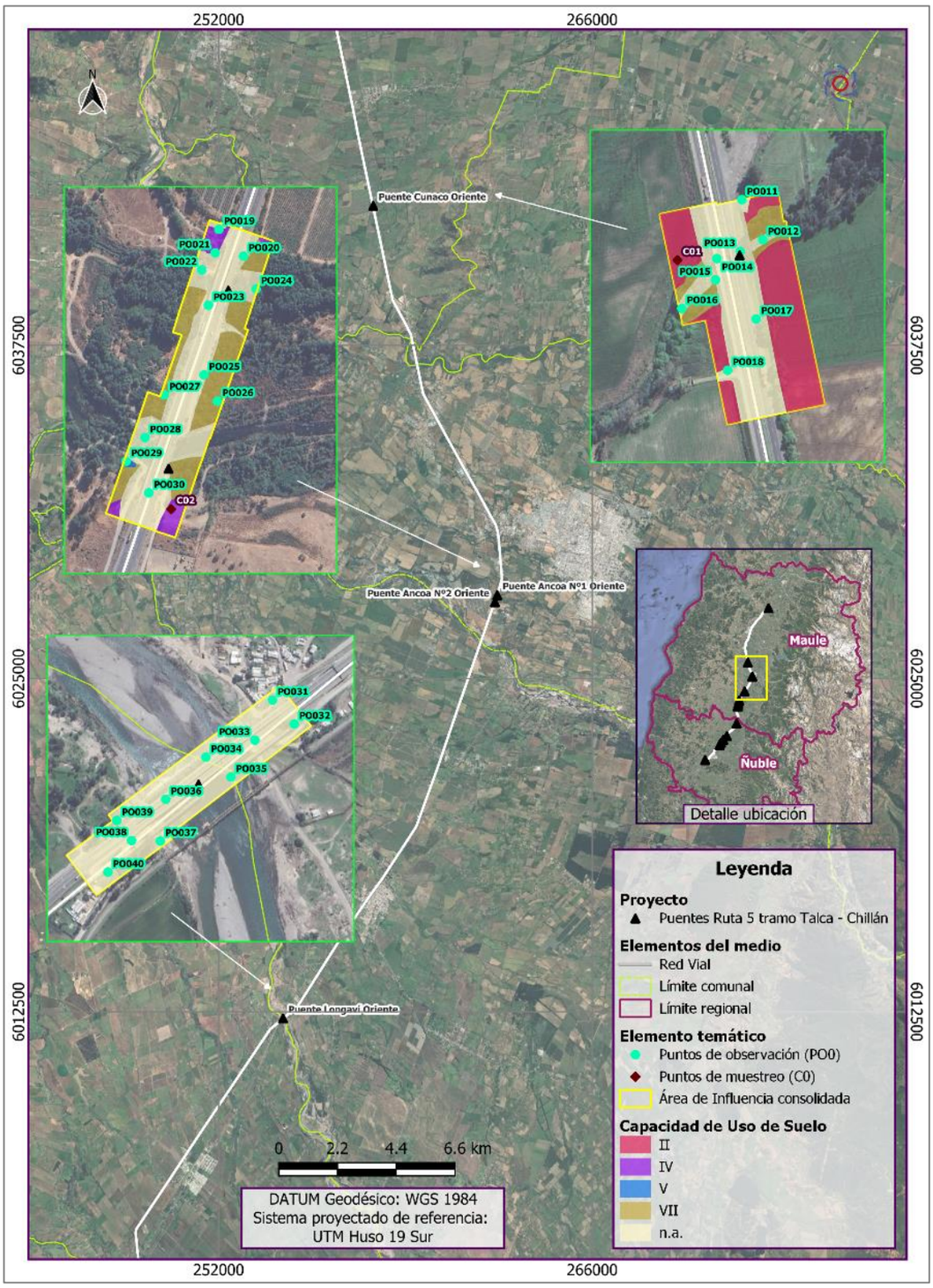
*n.a. = No Aplica.

Fuente: ENVIS, 2023

En la Tabla precedente, es posible apreciar que un 70,7% del AI de suelo, correspondiente a 23,7 hectáreas se ha considerado que No aplica / No suelo, mientras que un 6% de los suelos correspondes a suelos de clase V, VI y VIII considerados No arables. Tan sólo 3%, corresponde a suelos arables (clase II, III y IV), es decir, suelos que pueden ser laboreados, esto de acuerdo con criterios de profundidad, pendiente, pedregosidad superficial y clase de drenaje.

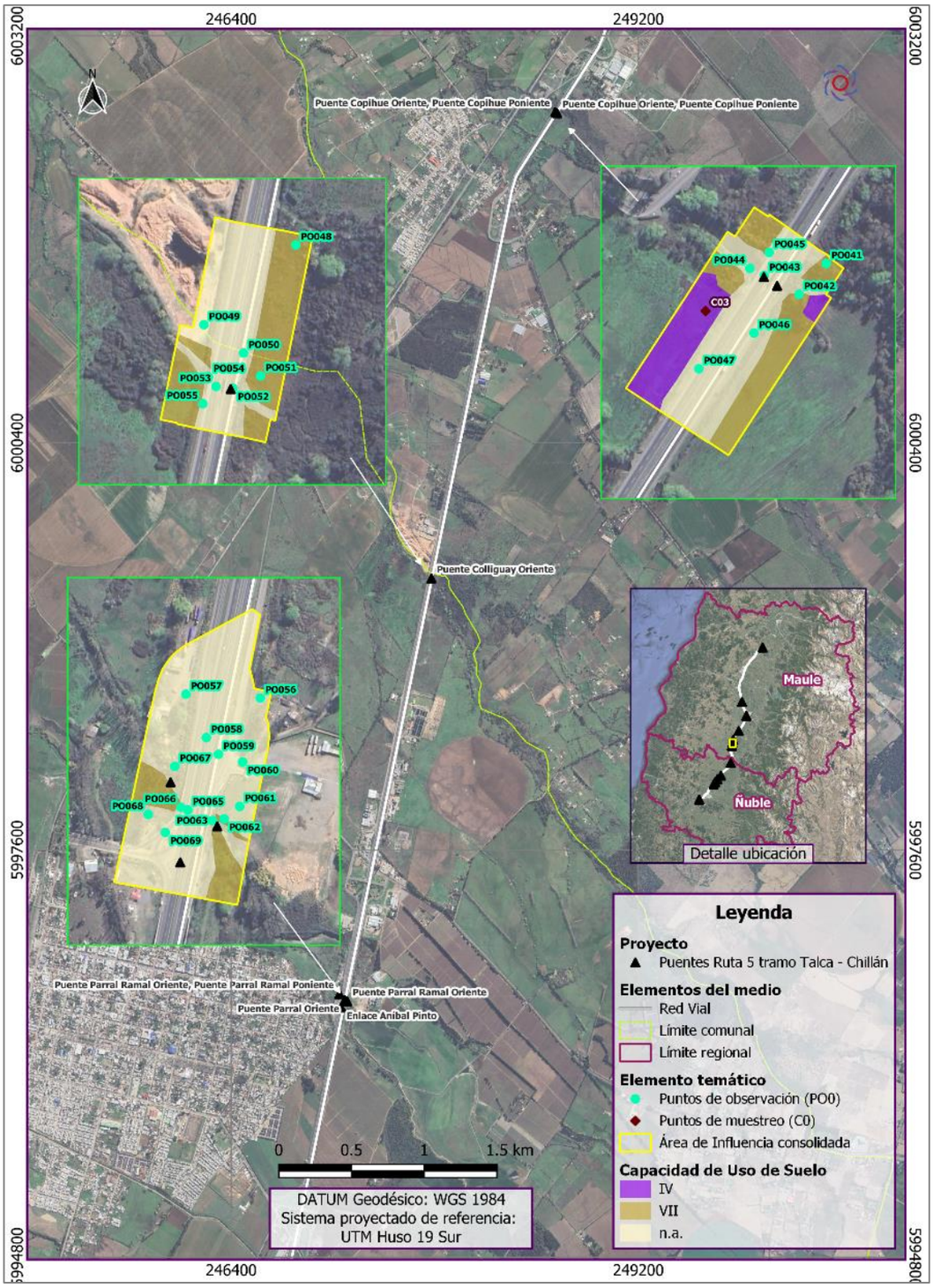
A continuación, en las figuras siguientes se aprecia la extensión espacial de la clasificación de capacidad de uso de suelo (CUS) y la denominación de “no aplica (n.a) los criterios CUS” en sitios intervenidos, separada por tramo a lo largo del Proyecto.

Figura 3- 61: Clasificación de la Clase de Uso de Suelo (CUS) identificadas para el área de influencia entre el Puente Cunaco Oriente (287.906 dm) al Puente Longaví Oriente (8 tramos) (321.357 dm)



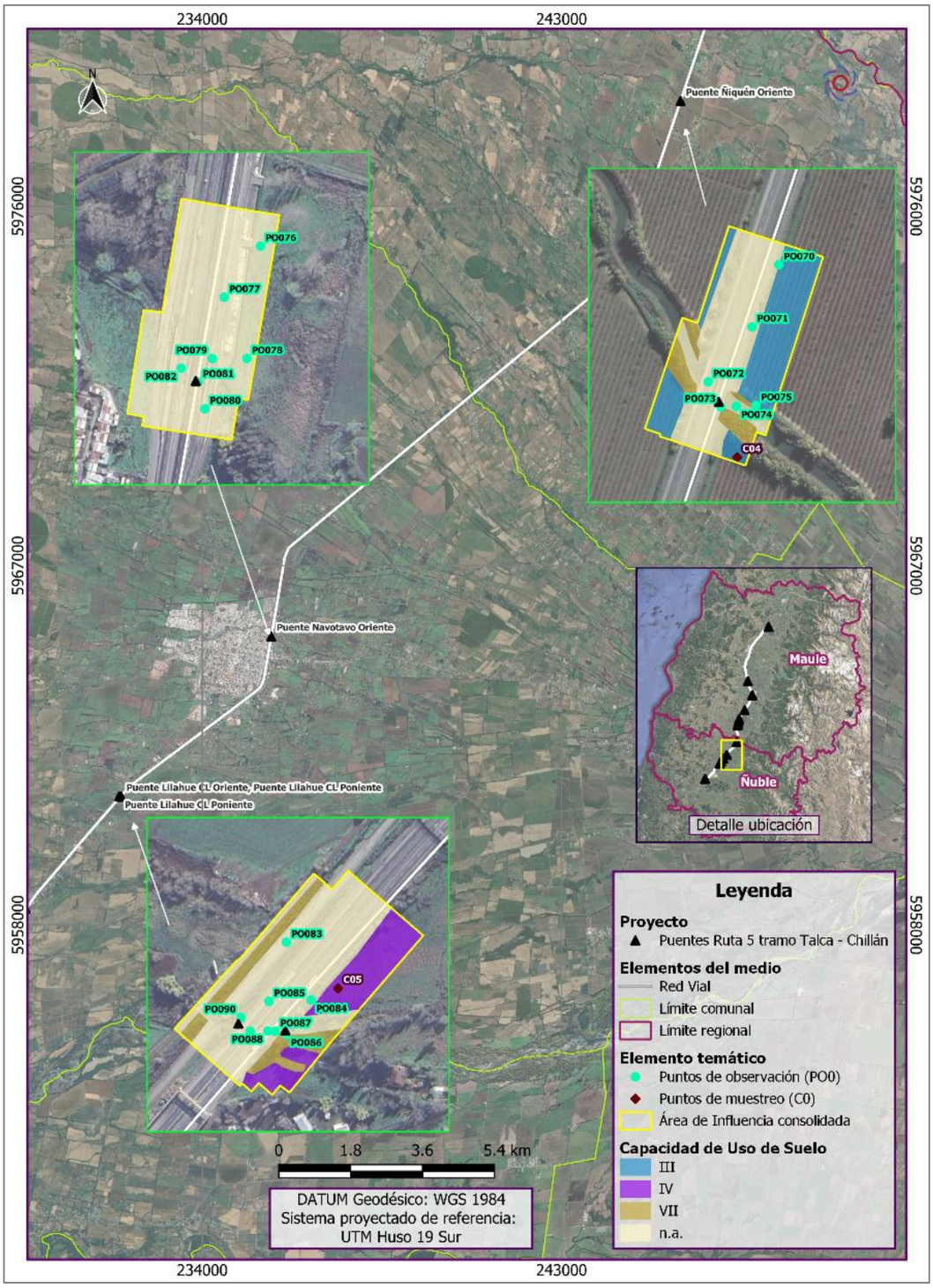
Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 62 Clasificación de la Clase de Uso de Suelo (CUS) identificadas para el área de influencia entre el Puente Copihue Oriente y Poniente (332.968- 332.965 dm) al Puente Parral Oriente, Ramal Oriente y Ramal Poniente (339.274- 339.300 dm)



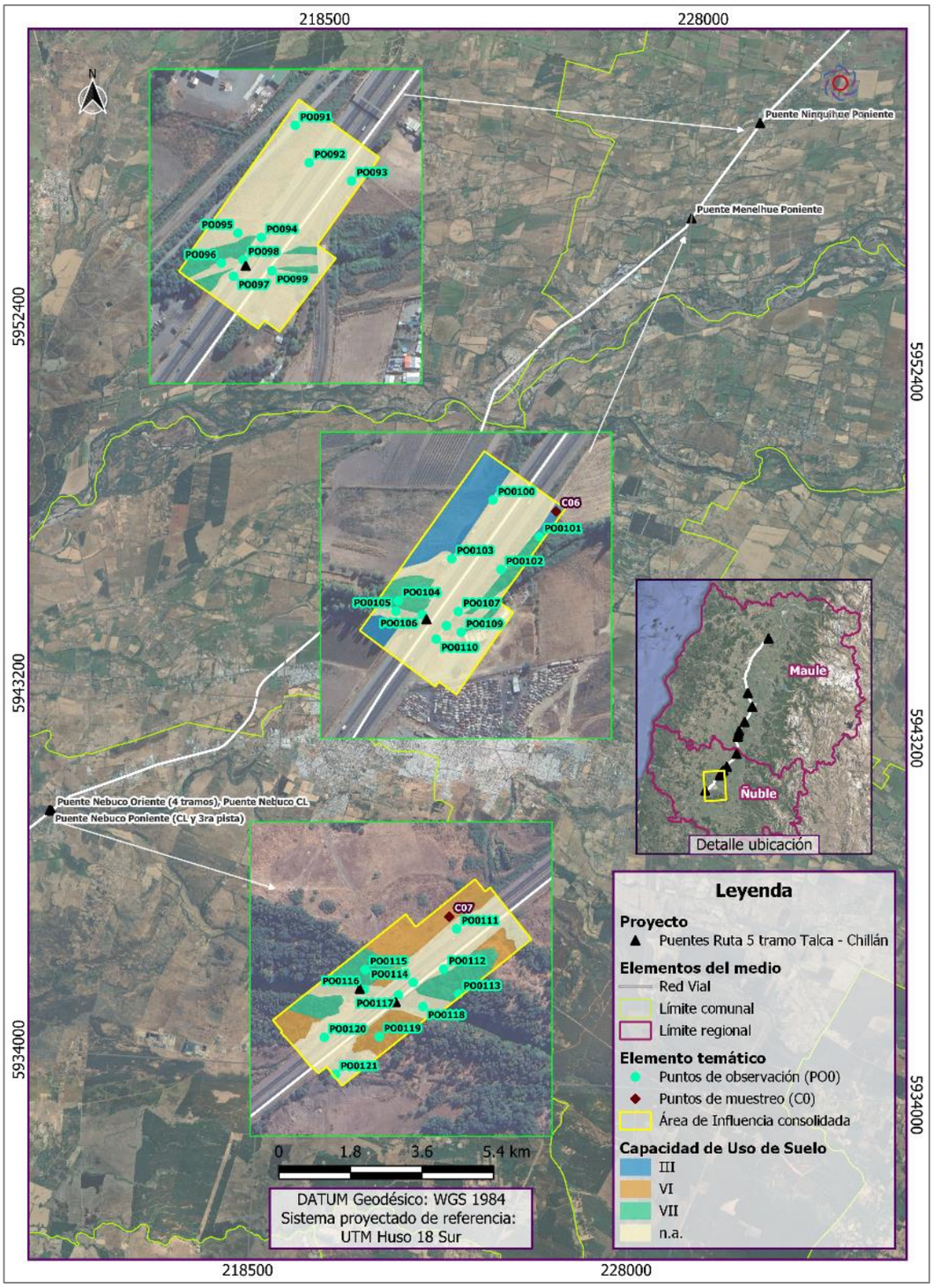
Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 63 Clasificación de la Clase de Uso de Suelo (CUS) identificadas para el área de influencia entre el Puente Ñiquén Oriente (357.965 dm) al Puente Lilahue Oriente y Poniente Calle Local (381.320-381.370 dm)



Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 64 Clasificación de la Clase de Uso de Suelo (CUS) identificadas para el área de influencia entre el Puente Ninquihue Poniente (385.021 dm) al Puente Nebuco Oriente y Poniente tercera pista y calle local (411.070- 411.303 dm)



Fuente: ENVIS, 2023.

3.20.3.1.2 Uso de Suelo Planificado

- **Instrumentos de Ordenamiento Territorial**

Tal como se hizo mención anteriormente, para efectos del Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA), son tres (3) los instrumentos de ordenamiento que se deben considerar para su análisis, éstos son:

- Planes Regionales de Ordenamiento Territorial (en adelante PROT).
- Zonificaciones del Borde Costero (en adelante ZBC).
- Áreas de Desarrollo Indígena (en adelante ADI).

La Región del Maule y del Ñuble, no cuentan con un Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) vigente en la actualidad. En el caso del PROT de la Región del Maule, se registra el ingreso de este Instrumento al proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), en la plataforma, en septiembre del 2013. Sin embargo, este proceso registra como último acto administrativo la realización de observaciones al Segundo Informe Ambiental del PROT, en enero del 2015, por parte de Subsecretario del Ministerio de Medio Ambiente. En el caso de la Región del Ñuble no se registran actos administrativos que den cuenta de un Plan ingresado a tramitación.

Respecto de la Zonificaciones de Borde Costero (ZBC), al igual que con los PROT, no se registran instrumentos vigentes para la Región del Maule y la Región de Ñuble. En el caso de esta última, de acuerdo con la plataforma de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), existen tres (3) instrumentos de Micro ZBC (Coelemu, Trehuaco y Cobquecura) que iniciaron su proceso. Pese a ello, estos tres (3) fueron notificados con un Resolución de Desistimiento o Abandono. Cabe señalar a su vez, que ninguno de estos afecta las comunas de la Región del Ñuble en que se emplazan las obras y partes de este Proyecto.

Por último, y en cuanto a las Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), en la Región del Maule y la Región de Ñuble, no existen en la actualidad áreas o territorios que hayan sido declaradas como tal.

- **Instrumentos de Planificación Territorial**

El Proyecto, tal como se ha mencionado con anterioridad, se encuentra emplazado en las regiones del Maule y de Ñuble, específicamente en las comunas de Villa Alegre, Longaví, Retiro y Parral, en la provincia de Linares; de Ñiquén y San Carlos en la provincia de Punilla; y Chillán Viejo, en la provincia de Diguillín.

Tras la revisión de fuentes secundarias, se ha podido establecer que no existen a nivel regional, IPT vigentes en las correspondientes regiones del Maule y de Ñuble, así tampoco existen IPT que regulen a nivel Metropolitano.

A nivel Intercomunal en la Región del Maule existe el Plan Regulador Intercomunal (PRI) de Cauquenes, Chanco y Pelluhue, y el Plan Regulador Intercomunal (PRI) Embalses Colbún-Machicura, ninguno de ellos, sin embargo, abarca las comunas en que se emplaza el Proyecto. En la Región de Ñuble el Plan Regulador Intercomunal (PRI) de Chillán – Chillán viejo, es el único instrumento a esta escala vigente, y abarca la comuna de Chillán Viejo, en la cual se emplazan dos (2) de los Puentes del Proyecto.

A nivel comunal, existen cinco (5) comunas que cuentan con PRC vigentes, Parral, Linares, Ñiquén, San Carlos y Chillán Viejo. Todas las comunas a su vez cuentas con Límites Urbanos vigentes. A continuación, en la Tabla siguiente, se entrega un detalle de los Instrumentos vigentes a nivel intercomunal y comunal.

Tabla 3- 36: IPT vigentes a escala Intercomunal.

Región	Comunas	Instrumento	Descripción
Región de Ñuble	Chillán y Chillán Viejo	PRI Chillán – Chillán Viejo	El PRI de Chillán – Chillán viejo abarca la totalidad del territorio comprendido por estas dos (2) comunas. El instrumento fue promulgado mediante su publicación en el DO el 30/06/2007. En tanto, el 06/07/2012, se publica en el DO una Modificación del PRI denominada “Modificación del PRI de Chillán - Chillán Viejo, declaratorias de Utilidad Pública”.

Fuente: PRI Chillán – Chillán Viejo

Tabla 3- 37: IPT vigentes a escala comunal.

Región	Comuna	Instrumento	Descripción
Región del Maule	Villa Alegre	LU de Villa Alegre	El LU de Villa Alegre, Estación y Putagán se encuentran vigentes y fueron promulgados por DS N°193 del 30/01/1964.
		LU de Estación	
		LU de Putagán	
	Linares	PRC Linares	El PRC de Linares y el LU de Linares, (el cual delimita el área regulada por el PRC), se encuentran vigentes y fueron publicados en el DO el 06/06/1990.
		LU de Linares	
	Longaví	LU de Longaví	El LU de Longaví se encuentra vigente y fue promulgado por DS Nº435 del 30/01/1939.
		LU de Los Cristales	El LU de Los Cristales se encuentra vigente y fue promulgado por DS Nº141 del 8/03/1968.
	Retiro	LU de Retiro	El LU de Los Cristales se encuentra vigente y fue publicado en el DO el 10/03/1953.
		LU de Copihue	El LU de Los Cristales se encuentra vigente y fue publicado en el DO el 08/07/1958.
		LU de Ajial	
	Parral	PRC de Parral	El PRC de Parral, que comprende la ciudad de Parral y la localidad de Catillo con sus respectivos LU, fueron publicados en DO el 03/07/1990. Derogándose de tal forma el PRC de Parral promulgado por DS N°1410 del 27/03/1968 y del LU de Catillo por el DS N°184 el 27/03/1968.
		LU de Parral	
		LU de Catillo	
		LU de Chillán Viejo	
		LU de Nebuco y Quillay	
		LU de Rucapequén	
		LU de Rucapequén 2	
		LU Los Colihues	
Región de Ñuble	Ñiquén	PRC Ñiquén	El PRC de Ñiquén, comprende los sectores y sus respectivos LU, de Ñiquén Estación (centro urbano de Ñiquén), San Gregorio y Chacay. Este fue publicado en el DO el 24/09/2009.
		LU de Ñiquén Estación	
		LU de San Gregorio	

Región	Comuna	Instrumento	Descripción
		LU de Chacay	
	San Carlos	PRC San Carlos	El PRC de San Carlos comprende los sectores y respectivos LU de: San Carlos Sector Norte, San Carlos Sector Sur, San Carlos Sector Ninquihue, Las Arboledas, Buli Estación Tres Esquinas, Ribera Ñuble y Cachapoal. Este instrumento se encuentra vigente y fue publicado en el DO el 03/02/2010.
		LU San Carlos Sector Norte	
		LU de San Carlos Sector Ninquihue.	
		LU San Carlos Sector Sur	
		LU de Las Arboledas	
		LU de Buli Estación	
		LU de Tres Esquinas	
		LU de Ribera de Ñuble	
		LU de Cachapoal	
	Chillán Viejo	PRC Chillán Viejo	El PRC de Chillán Viejo comprende los sectores, con sus respectivos límites urbanos, de: Chillán Viejo, Nebuco y Quillay, Rucapequén, Rucapequén 2 y Los Colihues. Este instrumento se encuentra vigente y fue publicado en el DO el 03/02/2010.
		LU de Chillán Viejo	
		LU de Nebuco y Quillay	
		LU de Rucapequén	
		LU de Rucapequén 2	
		LU Los Colihues	

Fuente: ENVIS, 2023.

Respecto de la relación que se establece entre cada uno de los puentes parte del Proyecto y los IPT de escala comunal, cabe mencionar lo siguiente:

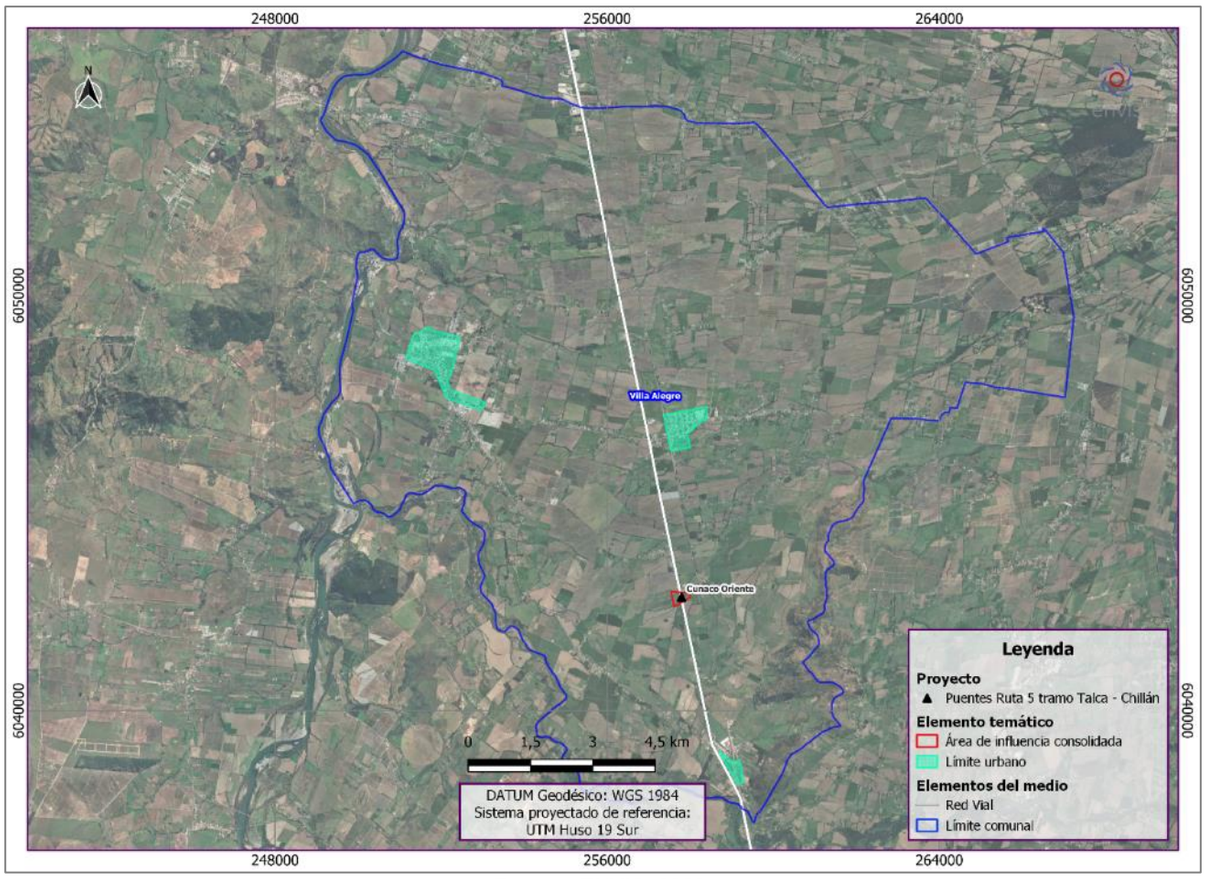
- Nueve (9) puentes se ubican fuera de los límites urbanos comunales, estos corresponden a los puentes: Cunaco Oriente (Polígono 2); Ancoa N°1 y Ancoa N°2 Oriente (Polígono 3), Longaví Oriente (Polígono 4); Copihue Oriente y Poniente (Polígono 5); Colliguay Oriente (Polígono 6); Ñiquén Oriente (Polígono 8); y Menelhue Poniente (Polígono 12). Estos, al ubicarse fuera de los límites urbanos, quedan emplazados, por tanto, en el Área Rural, en donde no existen disposiciones que limiten o contravengan el emplazamiento del Proyecto. No obstante, el Proyecto cómo corresponde a Infraestructura de Transporte, debe regirse por lo estipulado en el Artículo 2.1.19 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), en la cual se establece que “en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, las instalaciones de transporte, sanitaria y energética estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones”.
- Los Puentes, Parral Ramal Oriente y Poniente y Parral Oriente (Polígono 7), se ubican fuera del LU, pero contiguo a este. Por lo que su AI se ubica en parte dentro del LU, que en este caso delimita en área regulada por el PRC.
- Por último, existen seis (6) puentes: Navotavo Oriente (Polígono 9); Lilahue Oriente y Poniente Calle Local (Polígono 10); Ninquihue Poniente (Polígono 11) y Nebuco Oriente y Nebuco Poniente tercera pista y calle local (Polígono 13), que se ubican dentro de los límites urbanos de las comunas San Carlos (Navotavo Oriente, Lilahue Oriente y Poniente Calle Local y Ninquihue Poniente) y Chillán Vejo (Nebuco), los cuales a su vez delimitan las áreas reguladas por el PRC de la comuna.

A continuación, se presenta a nivel comunal cada uno de los casos expuestos recientemente:

Comuna de Villa Alegre / Polígono 2 AI Puentes Cunaco Oriente y Poniente

El puente Cunaco Oriente con su respectivita AI, se ubican en la comuna de Villa Alegre, fuera de los límites urbanos vigentes en la comuna (LU de Villa Alegre, LU de Estación y LU de Putagán), ver Figura siguiente. El Proyecto, se ubica en el Área rural, en donde no existen disposiciones que limiten o contravengan el emplazamiento del Proyecto en este sector.

Figura 3- 65: IPT comuna de Villa Alegre y su relación con el Proyecto.

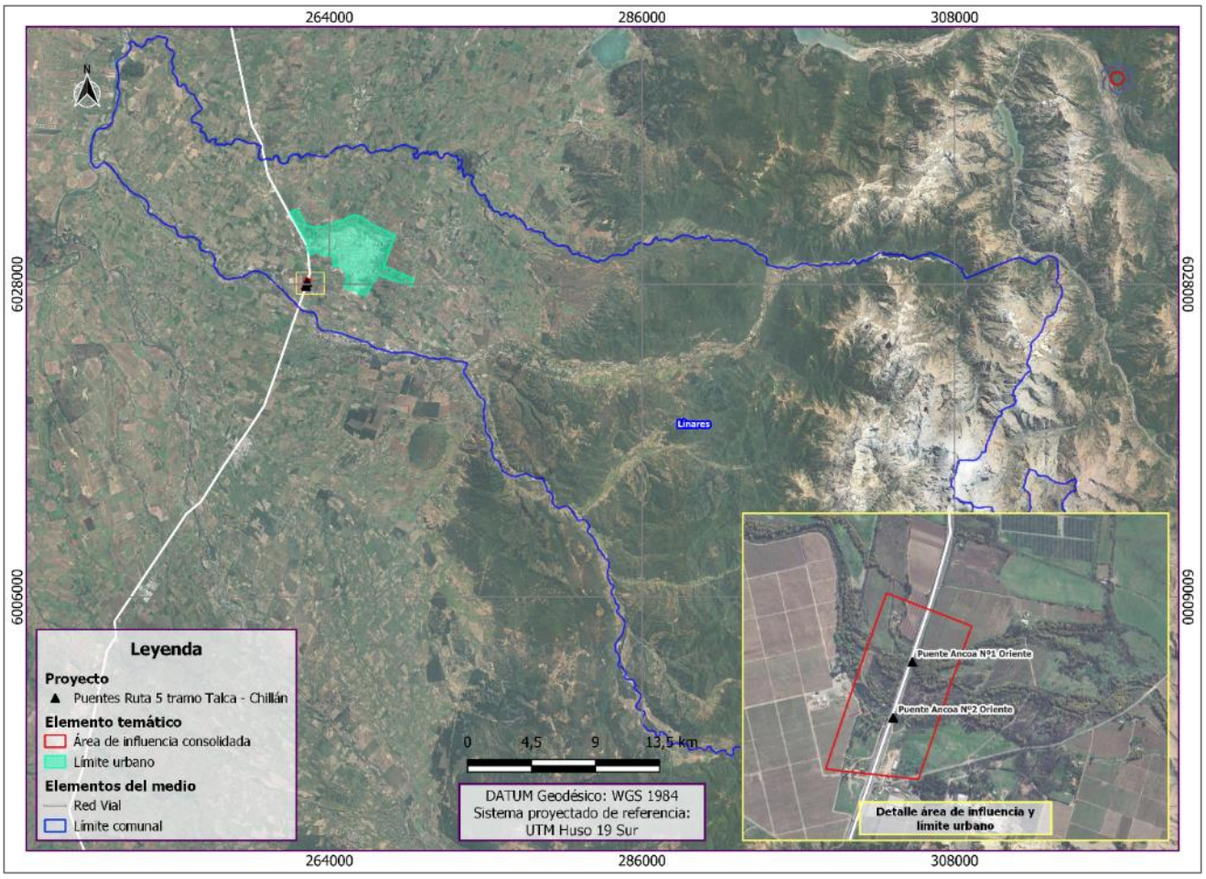


Fuente: ENVIS, 2023.

Comuna de Linares / Polígono 3 AI Puentes Ancoa N°1 Oriente y Ancoa N°2 Oriente

Los Puentes Ancoa N°1 Oriente y Ancoa N°2 Oriente y su correspondiente AI se ubican en la comuna de Linares, fuera del límite urbano y del área que regula el PRC, ver Figura siguiente. El Proyecto, se ubica en el Área rural, en donde no existen disposiciones que limiten o contravengan el emplazamiento del Proyecto en este sector.

Figura 3- 66: IPT comuna de Linares y su relación con el Proyecto.

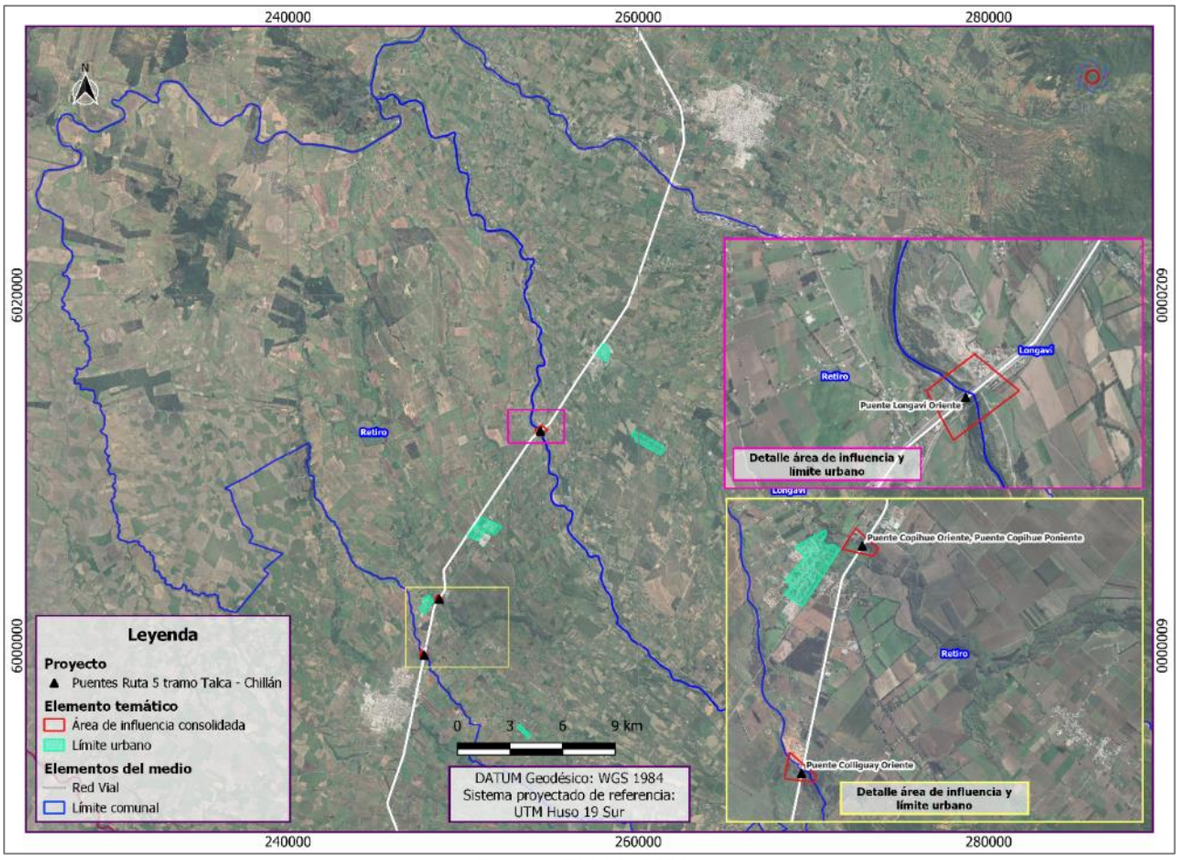


Fuente: ENVIS, 2023.

<u>Comuna de Longaví y Retiro / Polígono 4 AI Puente Longaví Oriente / Polígono 5AI Puentes Copihue Oriente y Poniente</u>

El Puente Longaví Oriente y su AI se emplazan sobre el límite de las comunas de Longaví y Retiro (ver Figura siguiente). En ambas comunas, la infraestructura de los puentes y su AI, se emplazan fuera de los límites urbanos, en el Área Rural. En cuanto a los Puentes Copihue Oriente y Poniente ubicados en la comuna de Retiro y sus respectivas AI, se emplazan fuera de los límites urbanos de esta comuna (LU de Retiro, LU de Copihue, LU de Ajial). Los puentes y su AI se ubican, por tanto, en el Área rural, en donde no existen disposiciones que limiten o contravengan el emplazamiento del Proyecto.

Figura 3- 67: IPT comuna de Longaví y Retiro y su relación con el Proyecto.



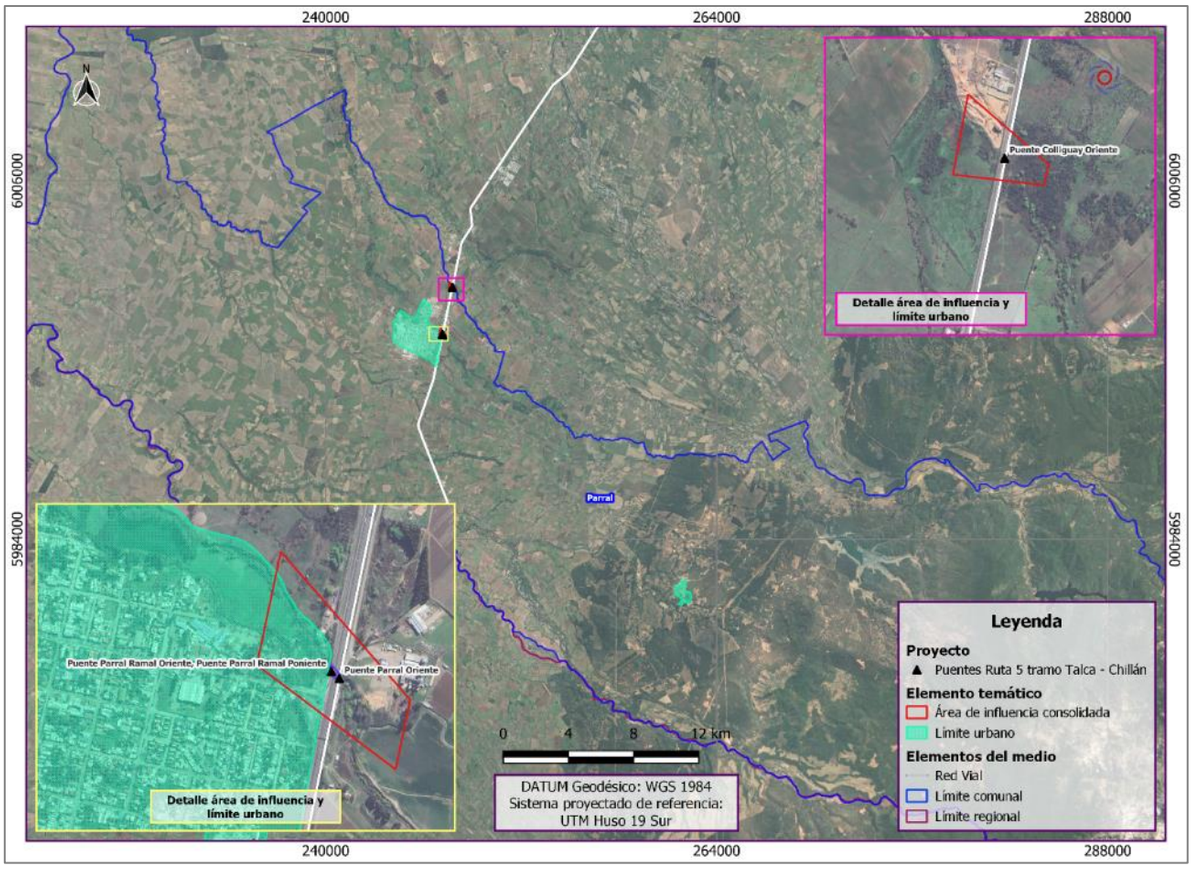
Fuente: ENVIS, 2023.

<u>Comuna de Parral / Polígono 6 AI Puente Coliguay Oriente / Polígono 7 AI Puentes Parral Ramal Oriente, Parral Poniente y Parral Oriente</u>

En la comuna de Parral se ubica el Puente Coliguay Oriente (Polígono 6) y los Puentes Parral Ramal Oriente y Poniente y Parral Oriente (Polígono 7). En el caso del Puente Colliguay Oriente y su AI, se ubican fuera de los límites urbanos de la comuna de Parral, en el Área Rural.

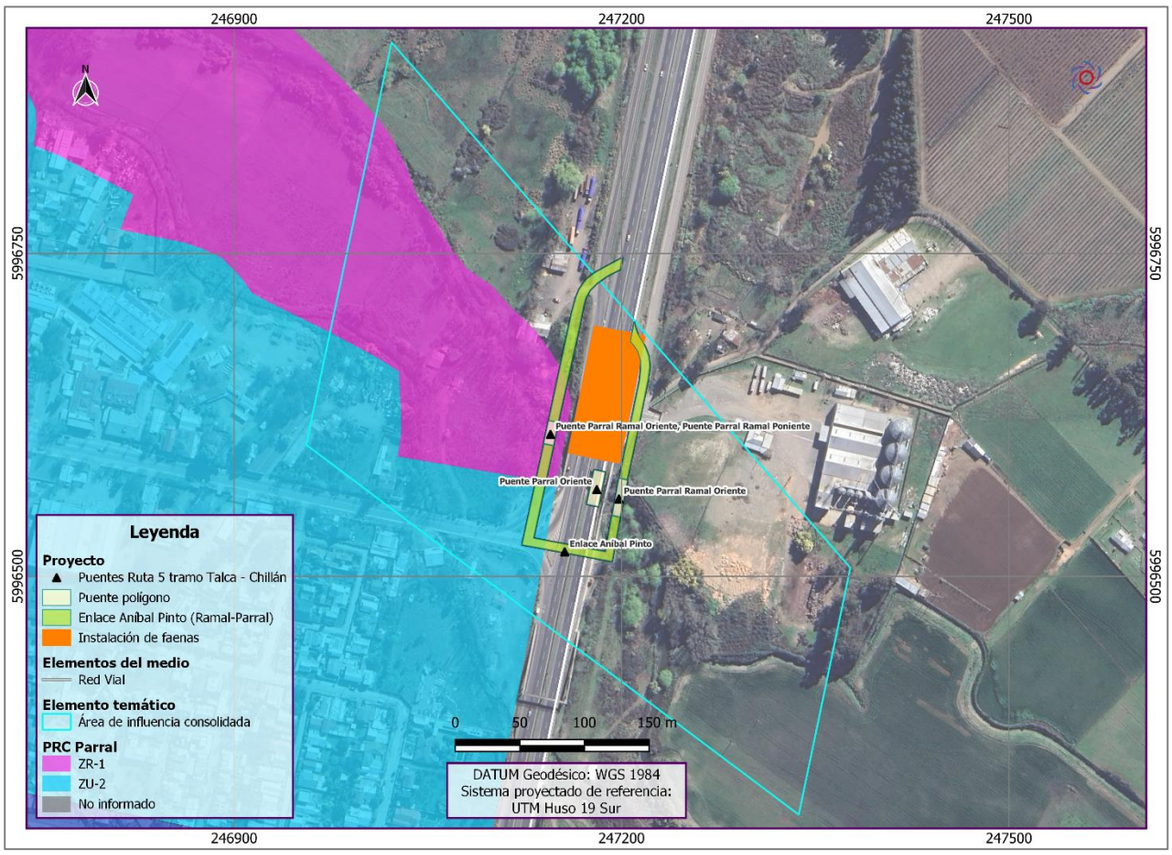
En el caso de los puentes Parral Ramal Oriente y Poniente y Parral Oriente, estos se ubican contiguo al límite urbano de Parral. Su AI, en tanto, se emplaza parcialmente, dentro del LU y del área que regula el PRC de la comuna. En la Figura siguiente se visualiza la relación de estos puentes y sus AI con los límites urbanos de la comuna y la relación del AI de los Puentes Parral con el PRC de la comuna.

Figura 3- 68: IPT comuna de Parral y su relación con el Proyecto



Fuente: ENVIS, 2023

Figura 3- 69: PRC Parral y su relación con el AI de los Puentes Parral Ramal Oriente y Poniente y Parral Oriente.



Fuente: ENVIS, 2023.

En la Tabla siguiente se presentan los usos permitidos y prohibidos por el PRC de Parral en el AI.

Tabla 3- 38: Zonas PRC Parral en el AI.

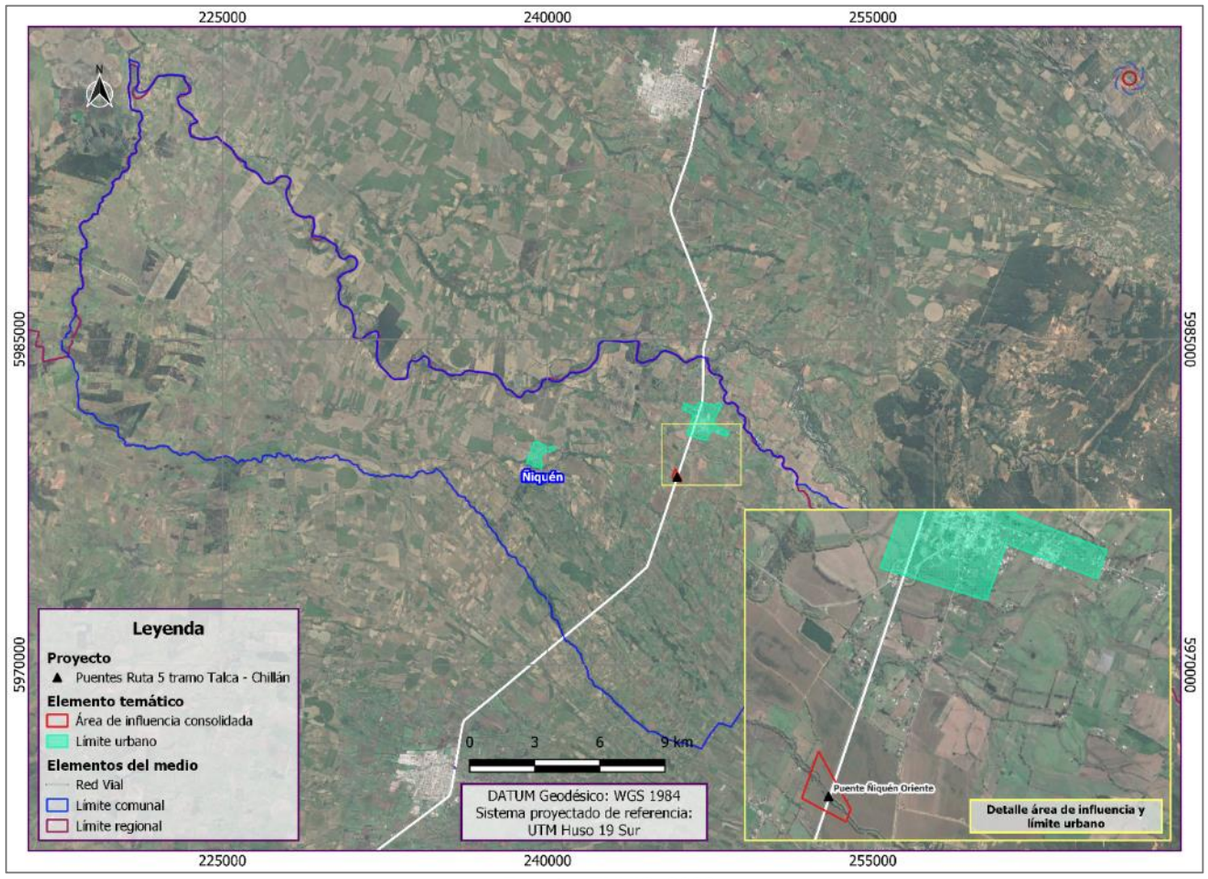
Zona	Usos Permitidos	Usos Prohibidos
Zona ZR-1	Comprende el Estero Parral y las áreas adyacentes. En esta zona se permite sólo el equipamiento de áreas verdes.	Todos los usos no mencionados como permitidos.
Zona ZU-2	Vivienda, equipamiento de cualquier tipo y escala.	Equipamiento deportivo (estadios), ferias libres, talleres artesanales molestos e insalubres o peligrosos y garajes. Industrias y almacenamientos de tipo inofensivo, molesto o insalubre. Terminales rodoviarios.

Fuente: PRC Parral

Comuna de Ñiquén / Polígono 8 AI Puente Ñiquén Oriente

El Puente de Ñiquén Oriente y su AI se ubica en la comuna del mismo nombre, fuera de los límites urbanos vigentes en la comuna (LU de Ñiquén Estación, LU de San Gregorio, LU de Chacay) y que regula el área del PRC. El Proyecto se ubica, por tanto, en el Área Rural de la comuna (ver Figura siguiente).

Figura 3- 70: IPT comuna de Ñiquén y su relación con el Proyecto

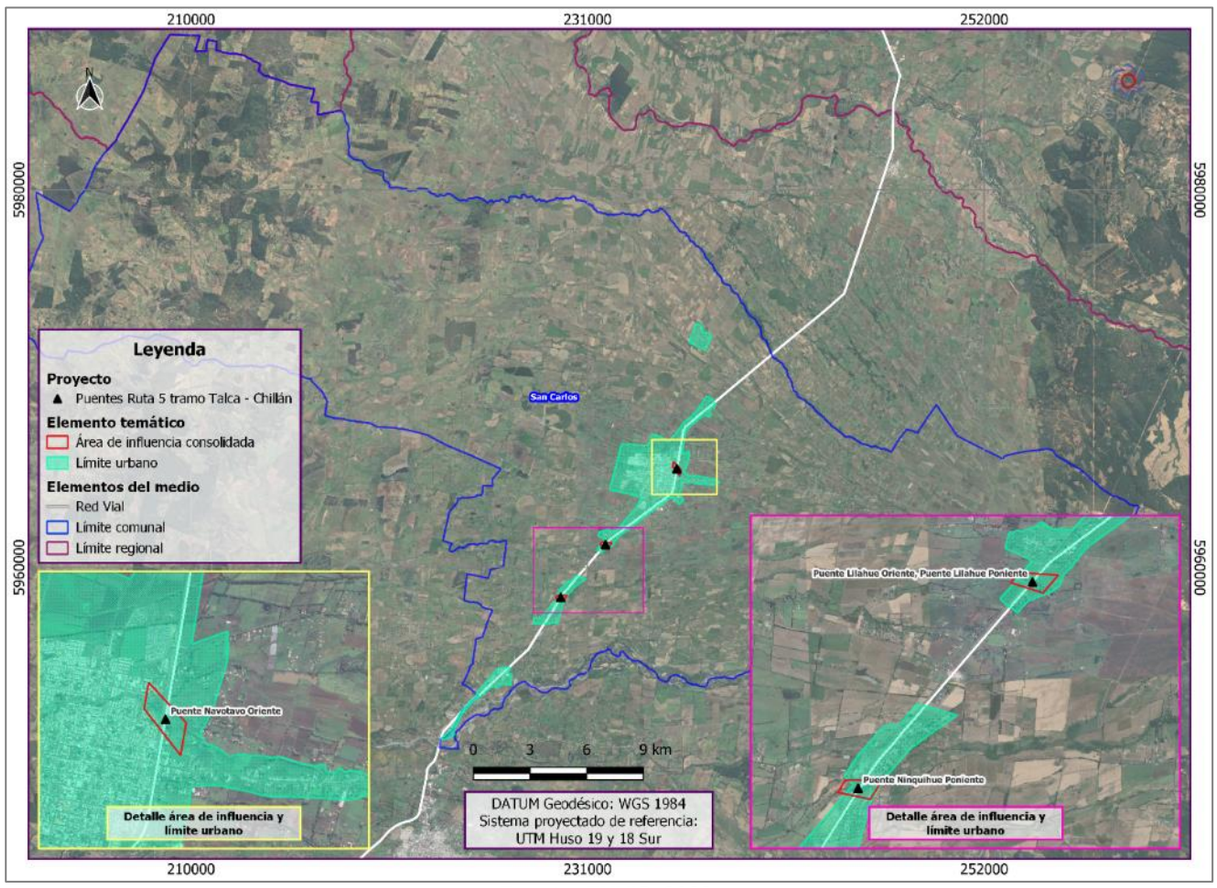


Fuente: ENVIS, 2023.

<u>Comuna de San Carlos / Polígono 9 AI _ Navotavo Oriente / Polígono 10 AI _ Lilahue Oriente y Poniente Calle Local / Polígono 11 AI Ninquihue Poniente / Polígono 12 AI Menelhue Poniente</u>

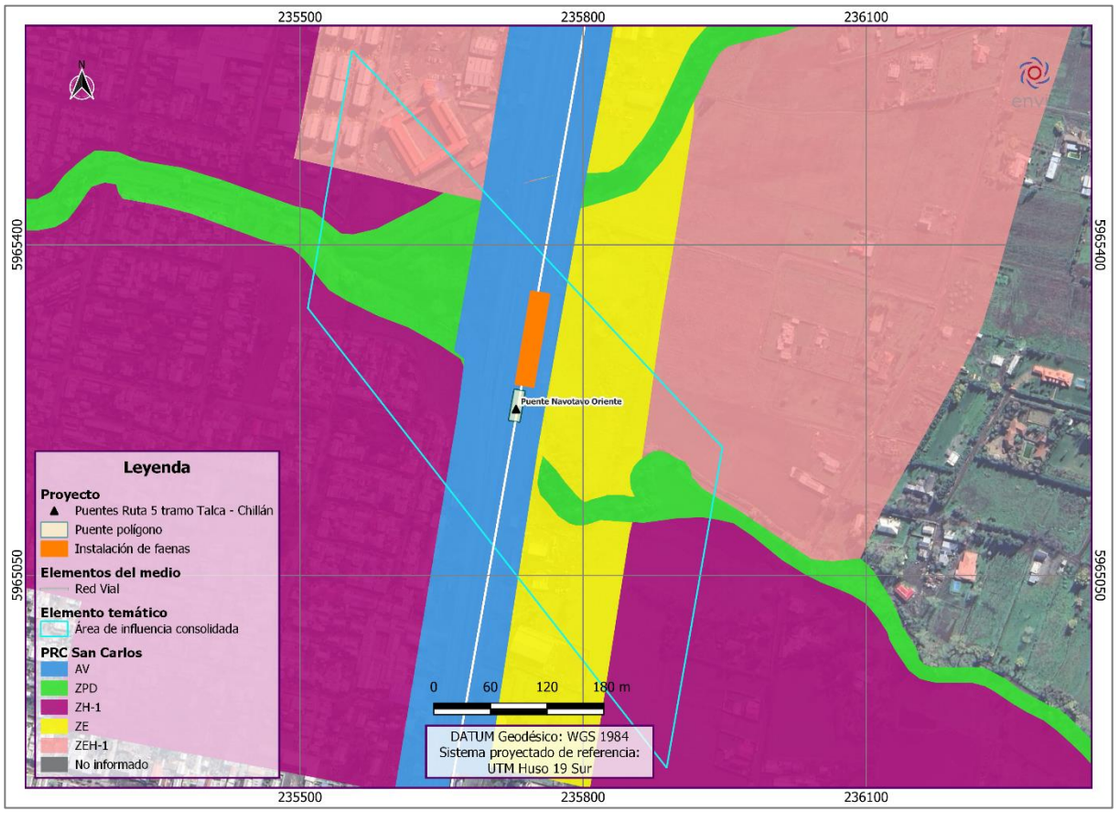
En la comuna de San Carlos se ubican las estructuras correspondientes a los Puentes Navotavo, Lilahue, Ninquihue y Menelhue del Proyecto. El Puente Menelhue es el único que se ubica fuera de los límites urbanos de la comuna, en el Área Rural (ver Figura siguiente). Los Puentes Navotavo Oriente, Lilahue Oriente y Poniente Calle Local y Ninquihue Poniente se ubican dentro de los límites urbanos, los cuales delimitan el área regulada por el PRC de la comuna de San Carlos. En las Figuras siguientes se puede visualizar la relación de los puentes y sus AI con la zonificación establecida por el PRC de San Carlos, y en la Tabla siguiente: se detallan los usos permitidos y prohibidos para cada una de estas zonas.

Figura 3- 71: IPT comuna de San Carlos y su relación con el Proyecto



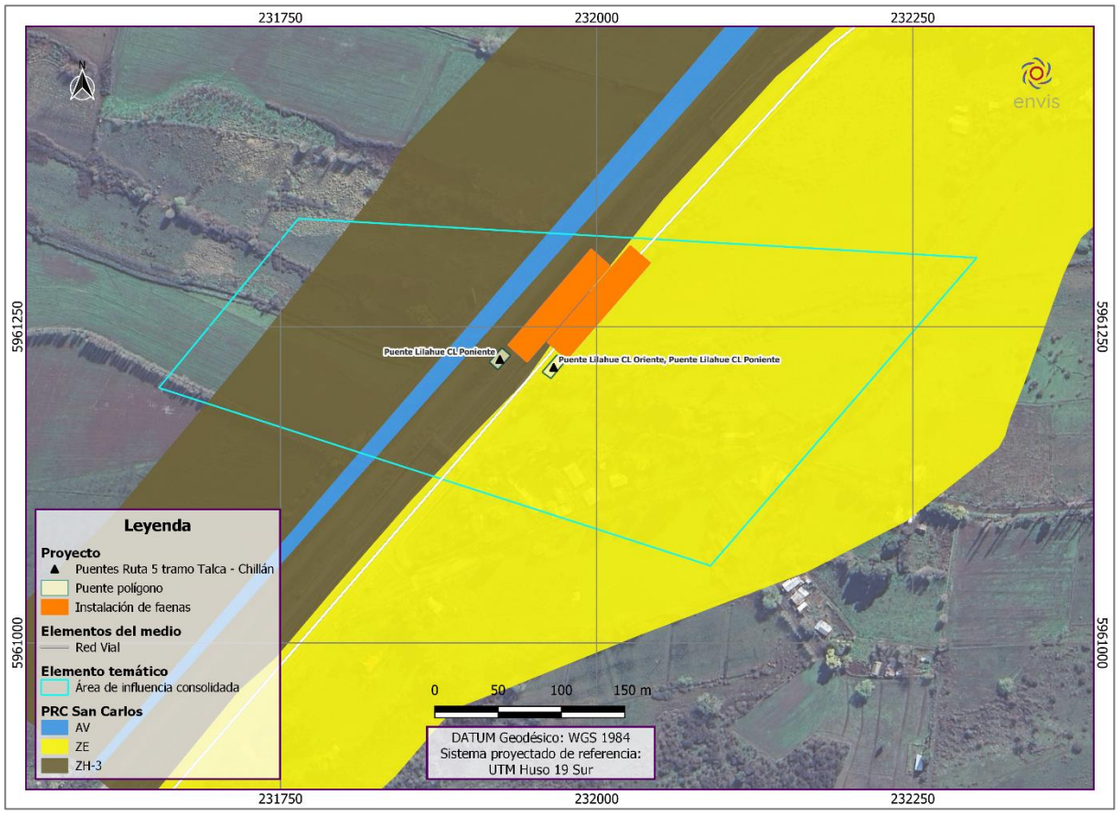
Fuente: ENVIS, 2023.

Figura 3- 72: PRC San Carlos y su relación con el Puente Navotavo Oriente



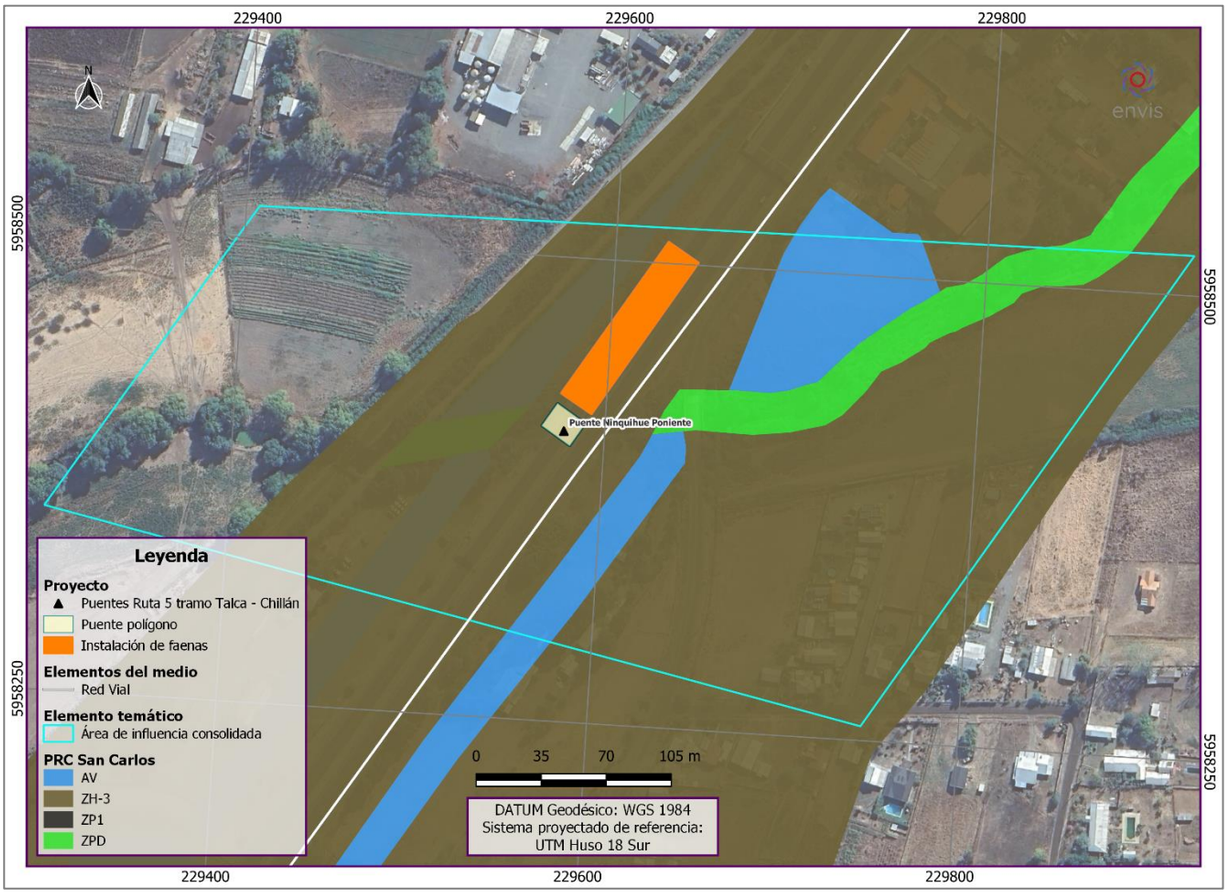
Fuente: ENVIS, 2023

Figura 3- 73: PRC San Carlos y su relación con el Puentes Lilahue Oriente y Poniente Calle Local



Fuente: ENVIS, 2023

Figura 3- 74: PRC de San Carlos y su relación con el Puente Ninquihue Poniente



Fuente: ENVIS, 2023.

Tabla 3- 39: Zonas PRC San Carlos en el AI.

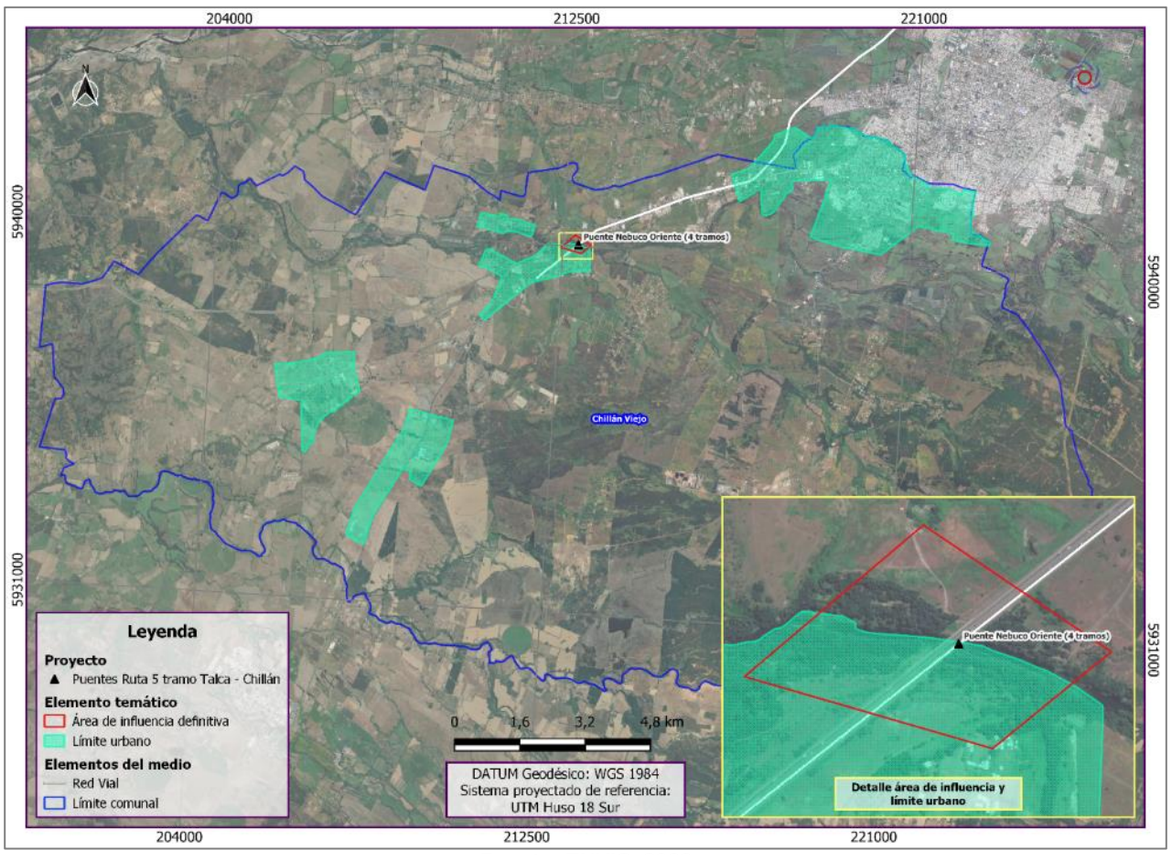
Zona	Usos Permitidos	Usos Prohibidos
ZEH-1 Zona Habitacional	Residencial. Actividades productivas inofensivas. Equipamiento: comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios y social.	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos, además de cementerios, crematorios, cárceles y centros de detención.
ZH-1 Zona Habitacional	Residencial. Actividades productivas inofensivas. Equipamiento: científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios y social. Más detalle en Ordenanza.	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos, además de discotecas, estaciones de servicios automotor, cementerios, crematorios, cárceles y centros de detención.
ZH-3 Zona Habitacional	Residencial. Actividades productivas inofensivas. Equipamiento: científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios y social.	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos, además de discotecas, estaciones de servicios automotor, estadios, cementerios, crematorios, cárceles y centros de detención.
ZE Zona de Equipamiento	Residencial. Actividades productivas inofensivas. Equipamiento: científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios y social.	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos, además cementerios y crematorios.
AV Área Verde	Área verde	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.
ZPD Zona de Protección de Drenajes	En esta zona sólo se permite el uso de espacio público	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.

Fuente: PRC Parral.

Comuna de Chillán Viejo / Polígono 13 AI Puente Nebuco Oriente y Nebuco Poniente (tercera pista y calle local)

El Puente Nebuco Oriente y Nebuco Poniente (tercera pista y calle local), se ubica sobre el LU Nebuco – Quillay, de la comuna de Chillán Viejo, tal como se aprecia en la Figura siguiente. Quedando, por tanto, parte de estas estructuras y su correspondiente AI, dentro del LU y otra parte en el Área Rural, la cual en este caso se encuentra regulada por el PRI de Chillán – Chillán Viejo.

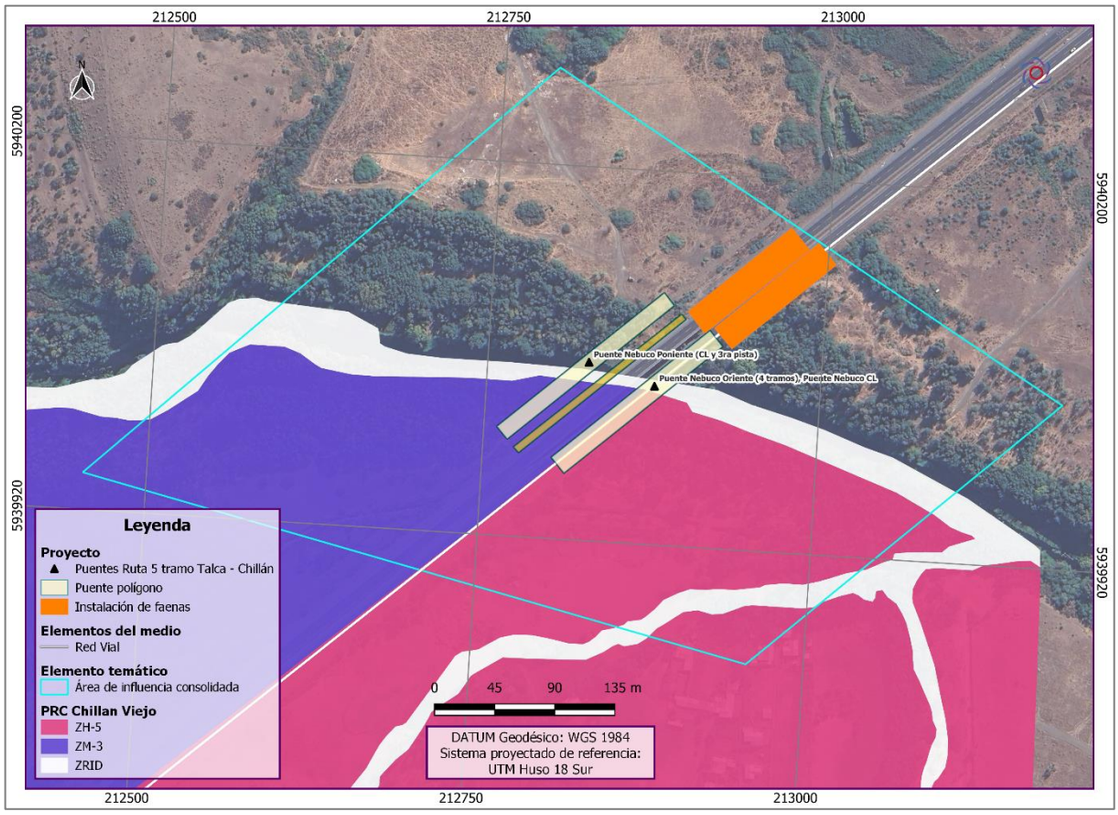
Figura 3- 75: IPT comuna de Chillán Viejo y su relación con el Proyecto.



Fuente: ENVIS, 2023

En este caso los LU de la comuna de Chillán Viejo, delimitan, a su vez, el área regulada por el PRC. A continuación, en la Figura siguiente, se presentan las zonas del PRC ubicadas dentro del AI. En tanto en la Tabla siguiente, se describen los usos permitidos y prohibidos en estas zonas.

Figura 3- 76: AI Puente Nebuco y su relación con el PRC de Chillán Viejo



Fuente: ENVIS, 2023.

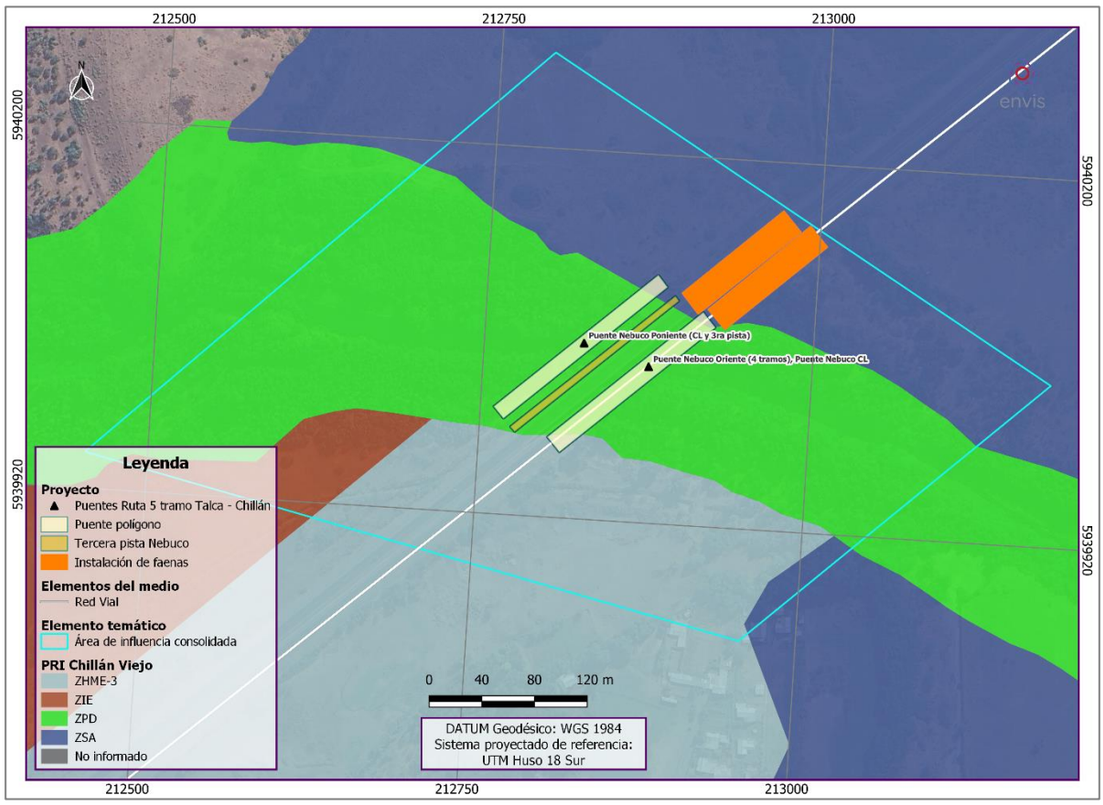
Tabla 3- 40: Zonas PRC Chillán Viejo en el AI.

Zona	Usos Permitidos	Usos Prohibidos
ZH-5: Zona Habitacional 5	Residencial; bodegaje y talleres inofensivo; infraestructura de transporte; equipamiento científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicio y social.	Industria, terminales de locomoción colectiva interurbano y rural, infraestructura sanitaria y energética, zoológico, cárceles y centro de detención.
ZM-3: Zona Mixta 3	Industria inofensiva, bodegaje y talleres inofensiva y molesto; infraestructura de transporte y sanitaria; equipamiento científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, salud, esparcimiento, seguridad, servicios y social	Residencial; infraestructura energética, además de rellenos sanitarios y/o vertederos; cárceles y centro de detención.
ZRID: Zona de Riesgo de Inundación por Drenaje	Multicancha, zoológicos y parques de entretención.	Todos los no mencionados como permitidos

Fuente: PRC Chillán Viejo.

A continuación, en la Figura siguiente se presenta la relación que existe entre los puentes Nebuco Oriente y Nebuco Poniente (tercera pista y calle local) y su respectiva AI, con la zonificación establecido por el Plan Regulador Intercomunal de Chillán – Chillán Viejo. Mientras que en la Tabla siguiente se indican los usos permitidos y prohibidos, por la zonificación propuesta.

Figura 3- 77: AI Puente Nebuco Oriente y Poniente (tercera pista y calle local) y su relación con el PRI de Chillán - Chillán Viejo



Fuente: ENVIS, 2023.

Tabla 3- 41: Zonas PRI de Chillán – Chillán Viejo en el AI.

Zona	Usos Permitidos	Usos Prohibidos
ZHME-3 Zona Habitacional Mixta de Extensión Intercomunal	Residencial, equipamiento, actividades productivas inofensivas e infraestructura inofensiva.	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.
ZPD Zona de Protección de Drenajes	Residencial complementario al funcionamiento y mantenimiento del recurso, sin afectar el cauce del curso de agua, equipamiento deportivo y de esparcimiento sin afectar el cauce del curso de agua, y actividad silvícola (protección ribera).	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.
ZSA Zona Silvoagropecuaria	Vivienda complementaria al desarrollo de la actividad, equipamiento, infraestructura, actividades productivas, actividades agropecuario y silvícola.	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos, en especial plantas de tratamiento de residuos sólidos o rellenos sanitarios.
ZIE Zona Industrial de Extensión Intercomunal	Vivienda necesaria para el funcionamiento de la actividad, equipamiento, almacenamiento, bodegaje, talleres, infraestructura inofensiva y molestas, y actividades productivas (todo tipo de actividad industrial y de impacto similar).	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.

Fuente: PRI Chillán Viejo – Chillán Viejo

3.20.3.2 Actividades Económicas y Productivas Relevantes

El siguiente capítulo se abordan las actividades económicas y productivas relevantes en las comunas en que se emplazan las obras. La información expuesta se basa en los índices económicos del reporte comunal del año 2023, disponible en el sitio web de la Biblioteca del Congreso Nacional. Específicamente se ha recurrido a la información respecto de las Empresas según rubro económico para cada una de las comunas, y se ha seleccionado de estos una muestra de seis rubros.

Para un análisis más específico respecto de estas actividades en las AI de los Puentes, se ha recurrido a la información levantada en terreno y que se detalla en la tabla expuesta a continuación

Tabla 3- 42: Superficie en Ha destinada a actividades económicas y productivas en el AI

Rubro	Actividad productiva agrícola	Actividad productiva Industrial	Equipamiento Comercio	Superficie Total AI	% superficie actividades económicas productivas en el AI
Cunaco Oriente	6,57	0	0	10,03	66%
Puente Ancoa Nº1 y N°2 Oriente	6,54	0,96	0	34,29	22%
Puente Longaví Oriente	1,81	0	0	23,23	8%
Puente Copihue Oriente y Poniente	1,99	0	1,34	10,19	33%
Puente Colliguay Oriente	0	1,77	0	10,12	17%
Puente Parral Oriente y Ramal Oriente y Poniente	0,93	1,62	0,25	11,1	25%
Puente Ñiquén Oriente	8,35	0	0	11,58	72%
Puente Navotavo Oriente	3,08	0,36	0	14,22	24%
Puente Lilahue Oriente y Poniente Calle Local	1,66	0	0	10,54	16%
Puente Ninquihue Poniente	3,16	0,46	0	10,84	33%
Puente Menelhue Poniente	1,08	1,38	0	10,19	24%
Puente Nebuco Oriente y Poniente (tercera pista y calle local)	0	0	0	16,73	0%
TOTAL	43,31			173,06	25%

Fuente: ENVIS 2023

3.20.3.2.1 Comuna de Villa Alegre

En la comuna de Villa Alegre, las actividades económicas y productivas más importantes corresponde al rubro “Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca” el que registra mayor cantidad de empresas con una total de 410, el año 2021, seguido del rubro “Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas”, con 307 empresas y el rubro “Transporte y almacenamiento” con 177empresas. En esta comuna, los rubros “Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas” y “Transporte y almacenamiento”, presentan un crecimiento sostenido en los tres años presentados, mientras que, en el caso del rubro, “Agricultura, ganadería,

silvicultura y pesca", registra una disminución respecto del año 2019, y un aumento respecto del año 2020, el cual no logró superar la cantidad de empresas existentes al 2019.

En el AI del Puente Cunaco Oriente, ubicada en esta comuna existe un predominio de la actividad productiva agrícola, la cual abarca el 66% de la superficie.

Tabla 3- 43: Empresas según rubro económico comuna de Villa Alegre 2019, 2020, 2021

Rubro	2019	2020	2021
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	413	398	410
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	276	295	307
Transporte y almacenamiento	159	168	177
Construcción	68	71	85
Industria manufacturera	60	64	70
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	57	50	54

Fuente: Reporte comunal 2023, Biblioteca Congreso Nacional.

3.20.3.2.2 Comuna de Linares

En la comuna de Linares, la principal actividad económica y productiva corresponde al rubro del "Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas", con un total de 2.502, empresas el año 2021, superando ampliamente a los rubros que le siguen, "Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca" con 1.222 empresas y "Transporte y almacenamiento" con 772, empresas. En el caso de los rubros "Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas" y "Transporte y almacenamiento" se puede aprecia un aumento sostenido de la cantidad de empresas en los tres años en la tabla señalados, a diferencia de lo que sucede con el rubro "Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca" el cual ha experimentado una disminución constante en los años expuestos.

En el AI de los Puentes Ancoa N°1 Oriente, Ancoa N°2 Oriente, encontramos actividad productiva agrícola, e industrial, esta última correspondiente a una empresa de transporte. Estas actividades abarcan un 22% de la superficie.

Tabla 3- 44: Empresas según rubro económico comuna de Linares 2019, 2020, 2021

Rubro	2019	2020	2021
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	2.315	2.319	2.502
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1.269	1.245	1.222
Transporte y almacenamiento	739	759	772
Construcción	480	512	589
Industria manufacturera	467	515	584
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	458	443	499

Fuente: Reporte comunal 2023, Biblioteca Congreso Nacional.

3.20.3.2.3 Comuna de Longaví

En la comuna de Longaví, la actividad económica y productiva más relevante corresponde al rubro "Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca" con 1.331 empresas el año 2021; siguen en importancia, con una cantidad considerablemente menor de empresas, el rubro "Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas" con 604 empresas y el rubro "Transporte

y almacenamiento" con 307, empresas. Cabe señalar que el rubro "Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca" ha mantenido una disminución sostenida en los tres años presentados, situaciones distintas a los otros dos rubros mencionados, los cuales presentan un aumento constante en los mismos tres años.

En el AI del Puente Longaví Oriente se presenta sólo actividad productiva agrícola la cual utiliza un 8% de la superficie.

Tabla 3- 45: Empresas según rubro económico comuna de Longaví 2019, 2020, 2021

Rubro	2019	2020	2021
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1.367	1.362	1.331
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	539	531	604
Transporte y almacenamiento	260	273	307
Industria manufacturera	82	83	101
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	84	83	94
Construcción	89	81	93

Fuente: Reporte comunal 2023, Biblioteca Congreso Nacional.

3.20.3.2.4 Comuna de Retiro

La principal actividad económica en la comuna de Retiro corresponde al rubro de la "Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca", la cual alcanza la cantidad de 1.465 empresa el año 2021.Con una cantidad considerablemente menor de empresas, se siguen los rubros "Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas" con 376 empresas y el rubro "Transporte y almacenamiento" con 125 empresas ese mismo año.

En el AI del Puente Copihue Oriente y Poniente, ubicados en esta comuna, existe actividad productiva agrícola y actividad económica, correspondiente a Comercio (Ferretería). Estas alcanzan un 33% de la superficie del AI.

Tabla 3- 46: Empresas según rubro económico comuna de Retiro 2019, 2020, 2021

Rubro	2019	2020	2021
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1.449	1.449	1.465
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	338	357	376
Transporte y almacenamiento	118	123	125
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	64	56	74
Construcción	52	50	68
Industria manufacturera	46	49	57

Fuente: Reporte comunal 2023, Biblioteca Congreso Nacional.

3.20.3.2.5 Comuna de Parral

En la comuna de Parral, existen dos rubros claramente predominantes, el de la "Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca" con 1360 empresas en año 2021 y el del "Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas" con un total de 1.194 empresas ese mismo año. El rubro de la "Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca" ha experimentado una disminución desde el

año 2019, mientras que el rubro del “Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas” disminuyo el año 2020, respecto del 2019, experimentó un alza en la cantidad de empresa el año 2021, respecto del año 2019 y 2020.

Tabla 3- 47: Empresas según rubro económico comuna de Parral 2019, 2020, 2021

Rubro	2019	2020	2021
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1.371	1.367	1.360
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	1.148	1.116	1.194
Transporte y almacenamiento	261	276	271
Construcción	174	188	210
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	191	172	189
Industria manufacturera	159	161	165

Fuente: Reporte comunal 2023, Biblioteca Congreso Nacional.

En el AI correspondiente a los Puentes, Parral Ramal Oriente; Parral Ramal Poniente y Parral Oriente, nos encontramos con la presencia de actividad productiva agrícola e industrial con, la cual corresponde a la empresa Arrocera Valle del Oro y a un sector de galpones. En esta área también encontramos en actividad comercial, correspondiente a un sector de venta de casas prefabricadas. De tal forma, estas actividades alcanzan un 25% del AI.

3.20.3.2.6 Comuna de Ñiquén

La principal actividad económica y productiva en la comuna de Ñiquén corresponde al rubro de la “Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca”, de acuerdo con los datos expuestos en la Tabla 21, con un total de 568 empresas el año 2021. Si bien este rubro se encuentra muy por sobre, los rubros que le siguen, en términos de cantidad de empresas, “Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas” con 173 empresas y “Transporte y almacenamiento” con 62 empresas; el rubro ha experimentado una disminución respecto del año 2019 y 2020.

En el área de Influencia, en tanto, encontramos únicamente actividad productiva y económica agrícola, la cual se extiende en gran parte del área, alcanzado un 72% de ocupación.

Tabla 3- 48: Empresas según rubro económico comuna de Ñiquén 2019, 2020, 2021

Rubro	2019	2020	2021
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	570	578	568
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	173	158	173
Transporte y almacenamiento	61	58	62
Construcción	27	26	31
Industria manufacturera	29	31	31
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	37	31	31

Fuente: Reporte comunal 2023, Biblioteca Congreso Nacional.

3.20.3.2.7 Comuna de San Carlos

En la comuna de San Carlos, los principales rubros económicos y productivos, corresponden al "Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas" con un total de 1.383 empresas el año 2021 y el rubro "Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca" con 1374 empresas ese mismo año. Al respecto cabe mencionar que el rubro "Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas" presenta un aumento sostenido en los tres años que se presenta, mientras que el rubro de la "Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca" presenta una disminución en las empresas respecto del año 2020.

Respecto de las AI de los Puentes que se ubican en esta comuna, se puede mencionar que en el AI de los Puentes Navotavo Oriente, se registra actividad productiva agrícola e industrial (comercializadora de excedentes industriales) la cual alcanza un 24% del AI. En el AI del Puente Lilahue CL Oriente Puente Lilahue CL Poniente; se registra actividad productiva agrícola la cual alcanza un 16% del AI. En el AI del Puente Ninquihue Poniente se registra actividad productiva agrícola e industrial (empresa de transporte) con un 33% de superficie ocupada para estas actividades. Por último, en el AI del Puente Menelhue Poniente, se registran dos tipos de actividades productivas, la agrícola, e industrial, esta última correspondiente a un depósito de autos usados. Estas actividades alcanzan un 24% de la superficie de dicha AI.

Tabla 3- 49: Empresas según rubro económico comuna de San Carlos 2019, 2020, 2021

Rubro	2019	2020	2021
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	1.349	1.332	1.383
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1.402	1.406	1.374
Transporte y almacenamiento	429	420	451
Construcción	228	257	279
Industria manufacturera	254	256	266
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	218	216	232

Fuente: Reporte comunal 2023, Biblioteca Congreso Nacional.

3.20.3.2.8 Comuna de Chillán Viejo

En la comuna de Chillán Viejo, el principal rubro económico corresponde al del "Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas", con un total de 515 empresas en año 2021, seguido, por una diferencia significativa por los rubros de "Transporte y almacenamiento" con 207 empresas e "Industria manufacturera" con 157 empresas. Todos estos rubros mantienen presentan un aumento en estos rubros en los años presentados.

En relación con el AI de los Puentes Nebuco Oriente y Nebuco Poniente (tercera pista y calle local), cabe señalar que no se registra ninguna actividad productiva o económica en ella.

Tabla 3- 50: Empresas según rubro económico comuna de Chillán Viejo 2019, 2020, 2021

Rubro	2019	2020	2021
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	455	469	515
Transporte y almacenamiento	196	200	207
Industria manufacturera	136	148	157

Rubro	2019	2020	2021
Construcción	149	145	155
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	111	107	115
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	82	81	89

Fuente: Reporte comunal 2023, Biblioteca Congreso Nacional.

3.20.3.3 Construcciones Relevantes

De acuerdo con la información cartográfica revisada, y la información levantada en terreno por la Líneas de Base de Flora y Vegetación, Medio Humano, Suelo y Paisaje, se han logrado identificar en el AI las siguientes construcciones consideradas relevantes.

A nivel de Infraestructuras, es posible reconocer la Ruta 5 Sur, la cual corresponde al principal eje vial que recorre el país en sentido norte – sur, y la cual atraviesa los polígonos que constituyen el AI de la presente Línea de Base.

Figura 3- 78: Ruta 5 AI Puente Ñiquén Oriente



Fuente: Línea de Base se Paisaje

Otra infraestructura relevante corresponde a la Línea Férrea la cual corre paralela a la Ruta 5, e intercepta las AI de los Puentes Longaví Oriente; Puente Lilahue Oriente y Poniente Calle Local y Ninquihue Poniente. En las siguientes imágenes se muestra es posible visualizar la línea férrea en el AI del Puente Lilahue Poniente y en la siguiente un detalle de la línea.

Figura 3- 79: Ruta 5 Línea Férrea AI Puente Lilahue Poniente Calle Local



Fuente: Línea de Base se Paisaje

Figura 3- 80: Línea Férrea



Fuente: Línea de Base de Paisaje

A nivel de Equipamiento, son escazas las construcciones que se ubican en el AI definida para esta línea base. El Colegio Concepción, ubicado el AI del Puente Navotavo Oriente a unos 148 metros del lugar de la Instalación de Faenas y unos 215 metros de la estructura del puente más cercano, corresponde al único equipamiento educacional en el AI de los puentes.

Figura 3- 81: Vista de Colegio Concepción desde ruta 5



Fuente: Línea de Base Medio Humano

3.20.4 CONCLUSIONES

Sobre la base de los antecedentes expuestos en la presente sección, respecto del componente “Uso del Territorio y su relación con la Planificación Territorial”, se deprende lo siguiente:

- Respecto del uso de suelo actual, en el entorno del área del Proyecto, existe un uso eminentemente agrícola y frutícola, con la presencia recurrente de vegetación exótica (alóctonas). En el AI, se pudieron identificar cinco (5) tipos de suelo, estos son: Área verde, subtipo Área Libre; Actividad Productiva, subtipo Agrícola e Industrial; Equipamiento, subtipo Educacional y Comercial; Infraestructura y Residencial. El Uso predominante en el AI corresponde al de Área verde subtipo Área Libre con un 55,4% de la superficie, seguido del uso Actividad Productiva con un 24,8 % de la superficie, de los cuales un predomina el subtipo Agrícola. El tercer uso, en términos de presencia en el AI, corresponde al de Infraestructura el cual alcanza un 12,1% de la superficie, y el cuarto al uso Residencial con un 7,2%. Por último y con una presencia bastante menor se encuentra el uso Equipamiento, en donde predomina levemente el subtipo educacional.

- En relación con el uso de suelo potencial, en el AI establecida para la Línea de Base de Suelo, la cual alcanza las 33,6 Ha, se ha detectado un 70,7% corresponde a la categoría No suelo o No aplica, por ser un suelo altamente intervenido o por estar directamente en la caja de rio, mientras que un 6% de los suelos son de clase V, VI y VIII considerados No arables. Tan sólo 3% del AI, corresponde a suelos arables (clase II, III y IV), es decir, suelos que pueden ser laboreados, esto de acuerdo con criterios de profundidad, pendiente, pedregosidad superficial y clase de drenaje.
- Respecto del uso planificado del suelo, la Región del Maule y del Ñuble, no cuentan con Instrumentos de ordenamiento territorial. En relación con los instrumentos de planificación territorial no existen en las regiones del Maule y Ñuble a nivel Regional y/o Metropolitano. A nivel Intercomunal sólo existe un instrumento en la Región de Ñuble, correspondiente al Plan Regulador Intercomunal de Chillán – Chillán viejo, el cual regula todo el territorio comprendido por estas dos (2) comunas, regulando, por tanto, el área de emplazamiento de los puentes ubicados en la comuna de Chillán Viejo.
  A nivel comunal, existen cinco (5) comunas que cuentan con PRC vigentes, estas son Parral, Linares, Ñiquén, San Carlos y Chillán Viejo. Todas las comunas a su vez cuentas con Límites Urbanos vigentes.

  Respecto de la relación que se establece entre los puentes que son parte del Proyecto y los IPT de escala comunal se concluye lo siguiente:

  - Nueve (9) puentes se ubican fuera de los límites urbanos comunales, específicamente en el Área Rural, en donde no existen disposiciones que limiten o contravengan el emplazamiento del Proyecto. No obstante, el Proyecto cómo corresponde a Infraestructura de Transporte, debe regirse por lo estipulado en el Artículo 2.1.19 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), en la cual se establece que *“en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, las instalaciones de transporte, sanitaria y energética estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones”.*

  - Tres (3) puentes se ubican fuera del LU, pero contiguo a este. Por lo que su AI se ubica parcialmente dentro del LU, que en este caso delimita en área regulada por el PRC respectivo.

- Por último, existen seis (6) puentes que se ubican dentro de los límites urbanos de las comunas San Carlos y Chillán Viejo, los cuales a su vez delimitan las áreas reguladas por el PRC de la comuna. La actividad económica y productiva más relevante en las comunas que componen el AI,

corresponde al rubro “Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca”. Esta actividad congrega el mayor número de empresas en seis (6) de las ocho comunas en las que se extiende el Proyecto (Villa Alegre, Longaví, Retiro, Parral, y Ñiquén). En las comunas de Linares, San Carlos y Chillán, prevalecen las empresas ligadas al rubro “Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas”, sin embargo, en las dos primeras, es decir, Linares y San Carlos el rubro “Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca”, ostenta el segundo lugar, respecto de la cantidad de empresas, y es sólo en la comuna de Chillán Viejo, donde este rubro pierde relevancia, ocupando la quinta posición.

- Por último, las construcciones relevantes en el AI de la presente línea de base corresponden principalmente a Infraestructura de transporte, como son la Ruta 5 que atraviesa la totalidad de las AI y la línea férrea que intercepta cuatro AI. Existe, en tanto, escaso Equipamiento, destacando por tanto la presencia del Colegio Concepción ubicado en el AI del Puente Navotavo Oriente.

3.20.5 BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL DE CHILE. Reportes Comunales | 2023 - BCN

ENVIS (2023). Línea de Base Flora y Vegetación Estudio de Impacto Ambiental Construcción de Nuevos Puentes en los Subsectores C y D del Sector 1. Ruta 5 Sur, Concesión Ruta 5 Tramo Talca - Chillán

ENVIS (2023). Línea de Base Medio Humano Estudio de Impacto Ambiental Construcción de Nuevos Puentes en los Subsectores C y D del Sector 1. Ruta 5 Sur, Concesión Ruta 5 Tramo Talca - Chillán

ENVIS (2023). Línea de Base Suelo Estudio de Impacto Ambiental Construcción de Nuevos Puentes en los Subsectores C y D del Sector 1. Ruta 5 Sur, Concesión Ruta 5 Tramo Talca - Chillán

SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (SEA). Búsqueda y revisión de proyectos. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/busqueda/buscarProyectoAction.php?nombre=

SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (SEA), 2013. Guía para la Descripción del Uso del Territorio del SEIA. Disponible en https://seia.sea.gob.cl/

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA, MMA. Instrumentos y Procedimientos. Disponible en: https://eae.mma.gob.cl/

SEGIMINTO IPT, MINVU. Instrumentos y Procedimientos. Disponible en: http://seguimientoipt.minvu.cl

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO (2011). Pauta para Estudios de Suelo. Disponible en https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/pauta-para-estudio-de-suelos--mod-2016.pdf

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE LINARES. *Plan Regulador Comunal de Linares.*

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ÑIQUÉN. *Plan Regulador Comunal de Ñiquén.*

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS. *Plan Regulador Comunal de San Carlos.*

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CHILLÁN VIEJO. *Plan Regulador Comunal de Chillán Viejo.*