ANEXO 4.3. CARACTERIZACIÓN DE MEDIO HUMANO PROYECTO "PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PUERTO MONTT"



Santiago: Marchant Pereira #150
Oficina 803, Providencia
+56 2 64653707

Concepción: Los Pensamientos #197
San Pedro de la Paz
+56 41 2287848

MAYO,2026

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 Introducción 8
2 Objetivos 11
2.1 Objetivo general 11
2.2 Objetivos Específicos 11
3 Metodología 12
3.1 Determinación y Justificación del área de influencia 12
3.2 Metodología de levantamiento de información con fuentes primarias 21
3.3 Metodología de levantamiento de información con fuentes secundarias 23
3.4 Enfoque de análisis y determinación de informantes claves 24
3.5 Criterios de ética y medios de verificación de la campaña de terreno 26
4 Resultados 28
4.1 Dimensión Geográfica 28
4.1.1 Geografía Comunal y del Área de Influencia 28
4.1.2 Distribución Espacial y Densidad del Grupo Humano 34
4.1.3 Estructura espacial de relaciones en el territorio 36
4.1.4 Uso de Suelo Actual 39
4.1.5 Predios: Tenencia de la Tierra 42
4.1.6 Flujos de comunicación y transporte 44
4.2 Dimensión Demográfica 47
4.2.1 Distribución Urbano - Rural 50
4.2.2 Población por Edad y Sexo 51
4.2.3 Escolaridad y Nivel de Instrucción 56
4.2.4 Estatus Migratorio 59
4.2.5 Pobreza 62

4.3 Dimensión Antropológica 64

4.3.1 Antecedentes Históricos 66

4.3.2 Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas: Características étnicas 67

4.3.3 Grupos Humanos y sus Manifestaciones de la cultura 80

4.3.4 Patrimonio cultural 85

4.3.5 Organizaciones sociales y asociatividad 88

4.4 Dimensión Socioeconómica 90

4.4.1 Empleo y desempleo 91

4.4.1 Población Económicamente Activa (PEA) local según rama de actividad y categoría ocupacional. 93

4.4.2 Actividades económicas que dependan de recursos naturales en el área de influencia del proyecto 95

4.5 Dimensión de Bienestar Básico 96

4.5.1 Salud 96

4.5.2 Educación 103

4.5.3 Vivienda 106

4.5.4 Equipamiento 108

4.5.5 Servicios básicos 115

5 Conclusión 117

6 Bibliografía 120

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Contenidos mínimos requeridos para la descripción detallada del Medio Humano 24

Tabla 2. Informantes Claves. Área de Influencia 25

Tabla 3. Criterios éticos para considerar en la descripción del área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos 26

Tabla 4. Especificaciones Uso de Suelo del área de influencia del proyecto, según PRC de Puerto Montt 40

Tabla 5. Servicios de Transporte Público de buses y taxi buses en la comuna 44

Tabla 6. Servicios de transporte público de Taxis Colectivos en la comuna 44

Tabla 7. Población comunal 47

Tabla 8. Población por zona local en el área de influencia 48

Tabla 9. Población proyectada por zona local en el área de influencia del proyecto 49

Tabla 10. Población urbana-rural en la comuna 50

Tabla 11. Población urbana-rural en el área de influencia 50

Tabla 12. Grupos de edades en la comuna de Puerto Montt 51

Tabla 13. Grupos de edades en el área de influencia. 54

Tabla 14. Población comunal por sexo. 55

Tabla 15. Población en el área de influencia por sexo. 56

Tabla 16. Nivel más alto cursado comuna de Puerto Montt 56

Tabla 17. Nivel más alto cursado en el área de influencia 58

Tabla 18. Años de Escolaridad de la población comunal y del área de influencia. 58

Tabla 19. Comuna o país de nacimiento en el AIMH 60

Tabla 20. Pertenencia a Pueblos Originarios a nivel comunal. 68

Tabla 21. Pueblos indígenas presentes en área de influencia 68

Tabla 22. Asociaciones Indígenas Comuna de Puerto Montt 70

Tabla 23. Presencia de GHPPI en el AIMH 73

Tabla 24. Información básica de Comunidad Weichan Ñuke Mapu 78

Tabla 25.Saturación de Información presencia de GHPPI en AIMH segunda campaña 79

Tabla 26 Usos del Río Arena 83

Tabla 27. Monumentos Nacionales comuna de Puerto Montt 85

Tabla 28. Organizaciones sociales comuna de Puerto Montt 88

Tabla 29. Cantidad de empresas según tamaño comuna de Puerto Montt 90

Tabla 30. N° de Trabajadores por tamaño comuna de Puerto Montt0 90

Tabla 31. PEA en la comuna de Puerto Montt 91

Tabla 32. Tabla PEA Área de influencia del proyecto. 92

Tabla 33. PEA según rama de actividad económica en la comuna. 93

Tabla 34. PEA según rama de actividad económica en el área de influencia. 95

Tabla 35. Número de Establecimientos de Salud según tipo y estrategia a nivel comunal. 96

Tabla 36. Previsión de Salud en la comuna de Puerto Montt 98

Tabla 37. Consulta médica general en la comuna 100

Tabla 38. Modalidad y nivel de enseñanza de los establecimientos educacionales cercanos al AIMH 105

Tabla 39. Cantidad de viviendas según unidad territorial. 107

Tabla 40. Tipo de vivienda en la comuna y el área de influencia 107

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Área de emplazamiento del proyecto 10

Figura 2. Área de influencia vial 14

Figura 3. Área de Influencia Ruido y Vibraciones 15

Figura 4. Área de influencia emisiones atmosféricas 16

Figura 5. Área de Influencia Calidad de Aguas 17

Figura 6. Área de Influencia Odorantes 18

Figura 7. Proceso Iterativo 19

Figura 8. Área de influencia del proyecto 20

Figura 9. Unidades geomorfológicas 29

Figura 10. Clasificación climática de Köppen 30

Figura 11. Red Hidrográfica 32

Figura 12. Río Arenas respecto al proyecto en evaluación 33

Figura 13. Distribución y concentración de población en la comuna 34

Figura 14.Distribución de la población en AIMH 35

Figura 15. Estructura espacial comuna de Puerto Montt 37

Figura 16.Estructura espacial AIMH..... 38

Figura 17. Ruta V-626 La Vara- Senda Sur 39

Figura 18. Ubicación del proyecto de acuerdo con el PRCPMO. 40

Figura 19. Zona local censal AIMH 49

Figura 20. Zona urbana y rural 51

Figura 21. Pirámide de población comuna de Puerto Montt..... 53

Figura 22 .Total Pobreza por ingreso Región de Los Lagos 62

Figura 23. Total, Pobreza multidimensional Región de Los Lagos 63

Figura 24. Evolución de emplazamientos humanos cercanos al proyecto año 2010 64

Figura 25. Evolución de emplazamientos humanos cercanos al proyecto año 2024. 65

Figura 26. Vista de Puerto Montt 67

Figura 27. Comunidades Indígenas comuna de Puerto Montt..... 69

Figura 28. Asociaciones indígenas Puerto Montt..... 72

Figura 29. Sitios de celebraciones de GHPPI 75

Figura 30. Espacios Culturales para Comunidades Mapuches 76

Figura 2.Ubicación Referencial de Comunidad Indígena Weichan Ñuke Mapu-Senda Sur 79

Figura 31. Fiesta Costumbrista Senda Sur con relación a las partes y/o obras del proyecto 82

Figura 32. Monumentos Nacionales en la comuna de Puerto Montt 87

Figura 33. Organizaciones Comunitarias 89

Figura 34. Centros de salud en relación con el emplazamiento del proyecto 98

Figura 35. CESFAM de Alerce.....101

Figura 36. Cesfam Alerce en relación con las partes y obras del Proyecto.....102

Figura 37. CESFAM de Alerce.....103

Figura 38. Establecimientos educacionales en la comuna de Puerto Montt.....104

Figura 39. Establecimientos educacionales en relación con el emplazamiento del proyecto y el AIMH 106

Figura 40. Minimarket Las Palmeras II, Sector Senda Sur.....109

Figura 41. Iglesia Sector Senda Sur 110

Figura 42. Escuela Rural La Vara 111

Figura 43. CESFAM de Alerce.....112

Figura 44. Equipamientos en el área de influencia del proyecto y alrededores. 113

Figura 45. Territorio operacional AIMH.....116

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Tenencia de la Tierra en la comuna. 43

Gráfico 2.Tenencia de la vivienda en la comuna. 43

Gráfico 3. Evolución Demográfica de la comuna de Puerto Montt 47

Gráfico 4. Pirámide de población del área de influencia 55

Gráfico 5. Migración Internacional. 60

Gráfico 6. Migración Internacional en el área de influencia. 61

Gráfico 7. Previsión de salud en la comuna de Puerto Montt 99

1 Introducción

El presente informe de línea base del Medio Humano forma parte de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Puerto Montt" (en adelante, el Proyecto) y tiene por objetivo describir y caracterizar los sistemas de vida, formas de organización social y comunitaria, costumbres y calidad de vida de los grupos humanos que habitan en el área de influencia de Medio Humano (en adelante, AIMH). Para este propósito, el presente documento busca caracterizar el área de influencia de Medio Humano, mediante la descripción y análisis de las cinco dimensiones constituyentes de éste, las que, de acuerdo con el numeral 10) del literal e) del Art. 18 del D.S. Nº40/2012, corresponden a la dimensión geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y de bienestar básico.

La descripción de estas dimensiones, permite contar con una caracterización de los grupos humanos que habitan el área de influencia, entendiendo por "habitar" lo señalado en la "Guía para la Descripción de Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos", es decir, "(…) aquellas formas de ocupación y usos del territorio (entorno), lo cual incluye, por ejemplo, lugares de cultivo, pastoreo, recolección de algas o mariscos, lugares de pesca, actividad turística, o incluso, sectores que se utilizan para el tránsito hacia otros lugares, como las rutas de veranada y las rutas entre centros poblados y lugares aislados, entre otros" (SEA, 2020, pág. 22).

El proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Puerto Montt" consiste en la construcción y operación de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) mediante un pretratamiento de eliminación de sólidos gruesos y fibras, tratamiento biológico a través de lodos activos con un tiempo de retención celular de 25 días en Modalidad Aireación Extendida por medio de difusores - sopladores, pulido para asegurar la cantidad de sólidos presentes en la salida del efluentes y previo a la desinfección por irradiación con luz ultravioleta, para posteriormente descargar al río Arenas, dando cumplimiento a la Tabla N° 3 del D.S. N° 90/2000.

Esta planta se irá construyendo de manera modular según la proyección de demanda en 4 subfases tratando un caudal medio de hasta 2 L/s, en una primera fase, hasta llegar a tratar un caudal medio de 14 L/s, el que se estima de acuerdo con la demanda poblacional para el año 2057.

El artículo 3° del RSEIA indica los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

(SEIA). En la letra o) de este artículo se especifica lo siguiente.

o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.

o.4. Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliarios, que atiendan a una población igual o mayor a dos mil quinientos (2.500) habitantes.

Por lo anteriormente expuesto, es pertinente someter el proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) por cuanto se implementará una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas con una capacidad de tratamiento de un caudal medio diario de 14,0 L/s de aguas servidas, para tratar las aguas servidas recolectadas en la localidad de Alto Volcanes y sectores aledaño en la comuna de Puerto Montt, de acuerdo con el periodo de previsión, proyectado para el año 2057.

La ubicación del proyecto se presenta en la Figura 1.

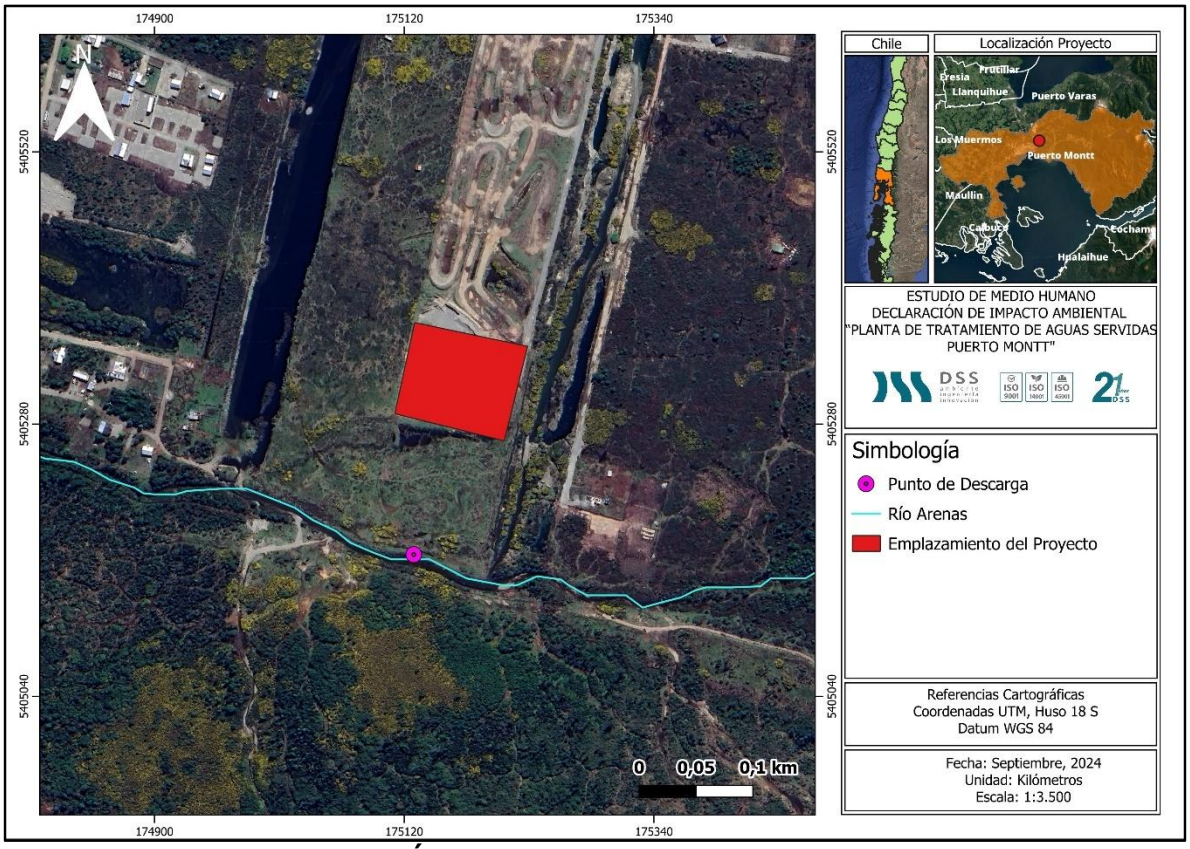


Figura 1. Área de emplazamiento del proyecto
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

De acuerdo con lo indicado en el literal a) del artículo 19 del RSEIA, específicamente en los subliterales a.5, a.6 y a.7, se definen las distintas fases que deben contener los proyectos o actividades de acuerdo a su aplicabilidad, es decir Fase de Construcción, Fase de Operación y Fase de Cierre; cuando corresponda. En este caso, la presente actividad se desarrollará considerando Fase de Construcción y Operación.

- **Fase de construcción:** Comienza la subfase de construcción 1 el primer semestre del 2028 y finaliza la subfase de construcción 4 el segundo semestre del 2050.
- **Fase de operación:** La subfase de construcción 1 comienza el segundo semestre del 2028, la subfase 2 el segundo semestre 2033, la subfase 3 el segundo semestre del 2042, y por último la subfase 4 comienza su operación el segundo semestre del 2050.
- **Fase de cierre o abandono:** No contempla fase de abandono o cierre, el proyecto tiene vida útil indefinida.

2 Objetivos

2.1 Objetivo general

Caracterizar y Describir los Sistemas de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos que habitan en el Área de Influencia determinada para el proyecto, principalmente en las etapas de construcción y operación del Proyecto. Para ello, se plantean los siguientes objetivos específicos.

2.2 Objetivos Específicos

- Determinar y justificar el Área de Influencia del Medio Humano.
- Caracterizar y describir a los grupos humanos presentes en el Área de Influencia de Medio Humano, en la dimensión Geográfica, Demográfica, Antropológica, Bienestar Social Básico y Socioeconómica.

3 Metodología

De modo general, un estudio de medio humano se sustenta en la elaboración de un diagnóstico socio-territorial, que aborda de manera integral las directrices establecidas por el sistema de evaluación ambiental, principalmente en función de la literal e.10 del artículo 18 del RSEIA que da cuenta de las dimensiones que deben ser consideradas al momento de elaborar este tipo de informes, a saber: Dimensión Geográfica, Dimensión Demográfica, Dimensión Económica, Dimensión Antropológica, y Dimensión de Bienestar Social Básico. Éstas en su conjunto, permiten comprender los comportamientos de los grupos humanos dentro del territorio, como también la dependencia con éste, el grado de cohesión social, el sentimiento de arraigo y las relaciones con su territorio. Es a partir de la triangulación de estos elementos y la relación de estos con las partes, obras o acciones del proyecto es que se hace posible identificar posibles impactos o, en su defecto, establecer el descarte de afectación del proyecto en relación con los Sistemas de Vida y Costumbre de los grupos humanos en virtud del análisis de las literales establecidas en los artículos 7, 8 y 10 del RSEIA.

Para presentar un análisis territorial atingente al proceso de evaluación ambiental, se siguieron los lineamientos propuestos en los siguientes documentos elaborados por el SEIA que entregan las directrices para los levantamientos de información:

- Decreto N°40/2012 del MMA, Reglamento del SEIA.
- Guía "Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental" (SEA, 2017).
- Guía "Área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos" (SEA, 2020)
- Guía "Para la Predicción y Evaluación de Impactos sobre Los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA" (SEA, 2025).
- Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA (2023)
- Oficio 171649: "Área de influencia del medio humano con enfoque género". Instructivo SEIA.

3.1 Determinación y Justificación del área de influencia

De acuerdo a lo indicado en Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que define como área de influencia al "*área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para*

justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias" (D.S. N°40/2012 MMA, Art.2, literal a).

Es así que la identificación del área de influencia surge a partir de un proceso iterativo en el que se establecerá la correlación entre los grupos humanos existentes en los sectores adyacentes al Proyecto, en torno a un espacio geográfico o demográfico próximo, a razón de caracterizar y describir sus dinámicas poblacionales en atención a las cinco dimensiones indicadas en el literal e.10 del art. 18 del RSEIA, sobre contenido mínimo de estudios de impacto ambiental, adaptados para incluir información relevante para el alcance de lo establecido en una declaración de impacto ambiental (Dimensiones: Geográfica, Demográfica, Antropológica, Socioeconómica y Bienestar Social Básico).

En síntesis, para definir el área de influencia del proyecto, se utilizará como referencia la Guía de área de influencia de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos en el SEIA (2020). En este contexto se ha llevado a cabo un proceso iterativo, en el que se ha considerado, en primera instancia, el entorno próximo a las partes, obras o acciones del proyecto el cual conlleva indicar las distintas áreas de influencia de los factores generadores de impacto con el fin de solaparlos, y de esta manera obtener el área de influencia del medio humano.

Bajo esta óptica el área de influencia se definió teniendo en consideración vialidad, emisiones atmosféricas y niveles de ruido y vibraciones, los cuales definen el entorno para determinar el área de influencia de medio humano. A esto, se considera la trama urbana que define la red de acceso al proyecto. Por otro lado, en base a las consideraciones previas, el área de influencia se delimitará según los límites geográficos, los límites artificiales asociados a la delimitación predial, paños rurales, limite urbanos circundantes al área de proyecto, con la infraestructura y servicios asociados, que adicionalmente, muestran una continuidad en la conductividad.

Así, a través de lo identificado en párrafos precedentes, considerando los factores generadores de posibles impactos a los sistemas de vida los grupos humanos evaluados para la delimitación del área de influencia, el proceso de obtención del área de influencia del medio humano se presenta a continuación:

Vialidad: Hace referencia a los patrones que siguen los flujos de transporte de pasajeros y peatones, a las dinámicas de movilidad en su contexto local, y los alcances del proyecto en cuanto a los impactos que este pudiese generar sobre dichas dinámicas. Además, se consideran las rutas de camiones en las distintas fases considerando que su tránsito será por calles o avenidas en donde existen grupos humanos (Ver Anexo 4.5 de la DIA).

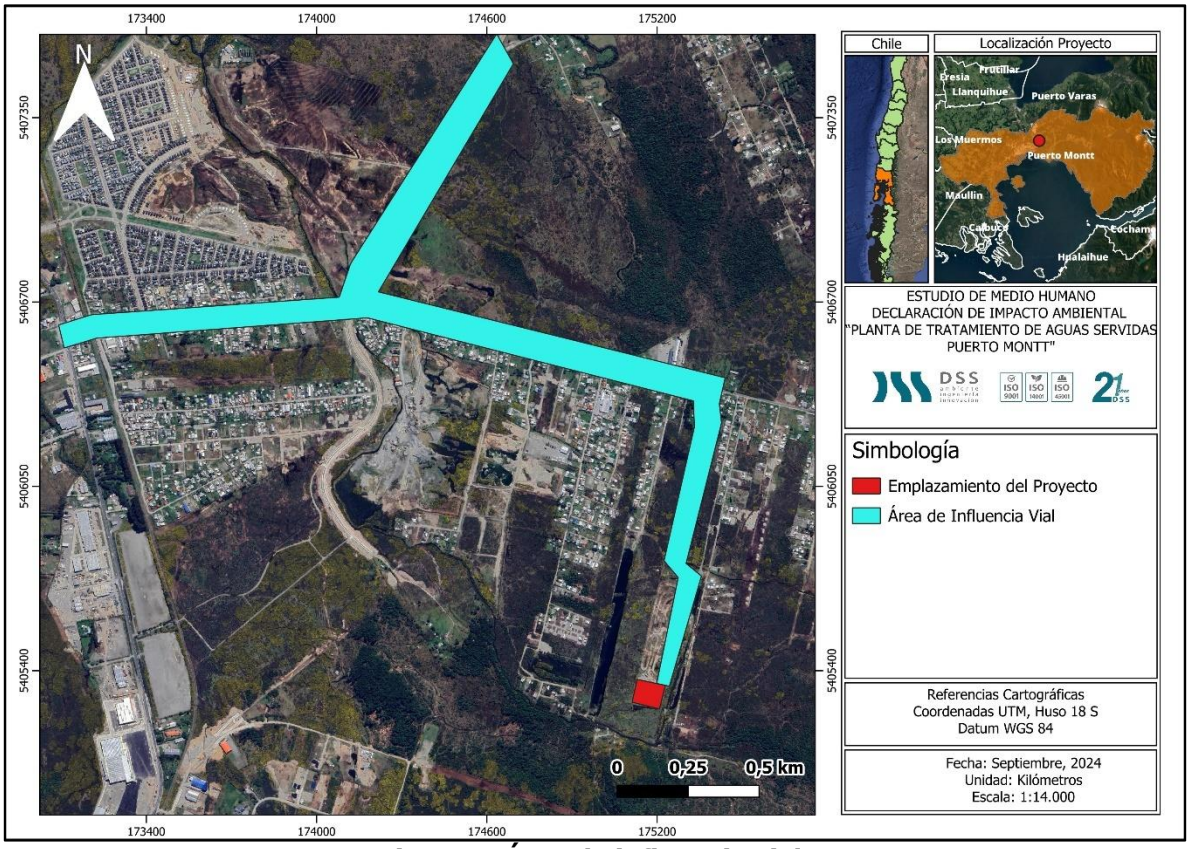


Figura 2. Área de influencia vial
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

- Niveles de Ruido y Vibraciones: Se contemplan los puntos receptores de ruidos, definidos en para la triangulación de los límites del área de influencia de medio humano, a su vez del área de influencia de esta componente (Ver Anexo 4.1 de la DIA).

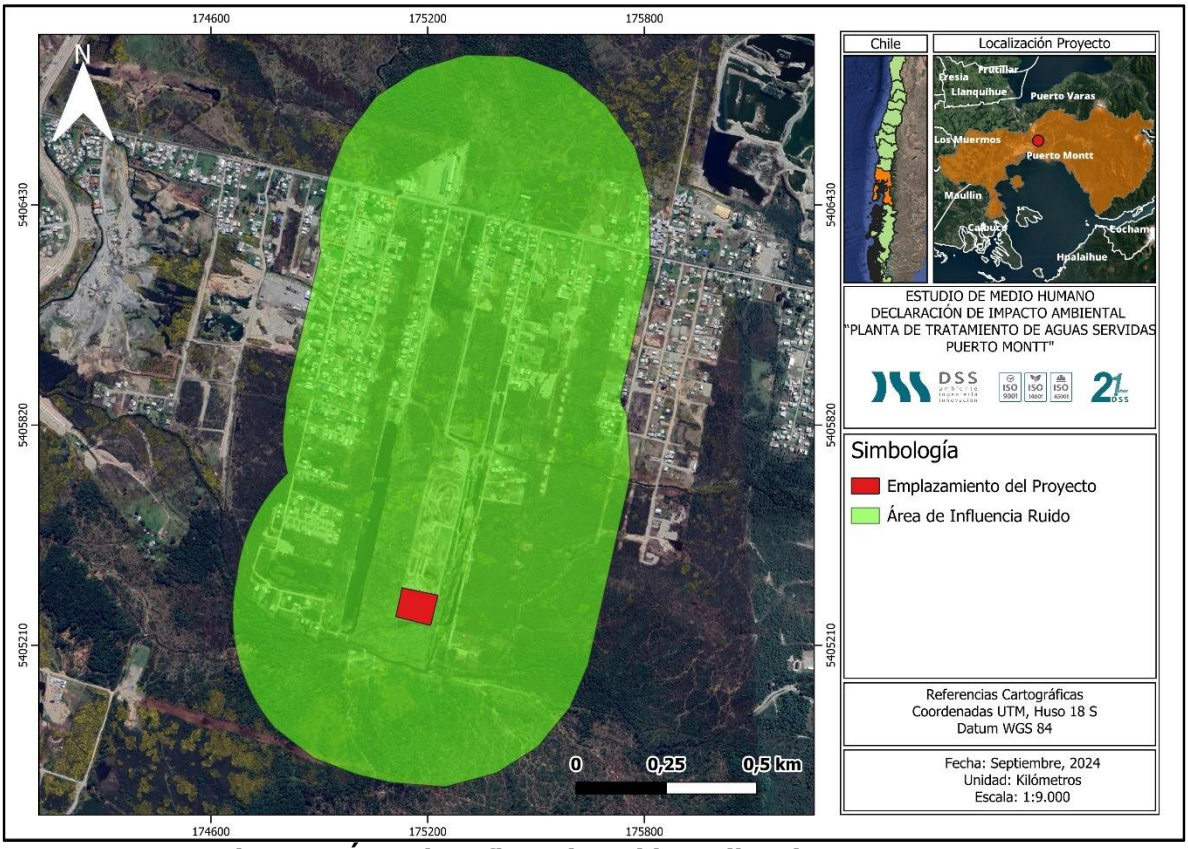


Figura 3. Área de Influencia Ruido y Vibraciones
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

- Emisiones atmosféricas: se contempla la pluma de concentración para la obtención del área de influencia de medio humano la cual establece el promedio de MP10 en 24 hr. que indica hasta lo perceptible de la isoconcentración (Ver anexo 4.2 de la DIA).

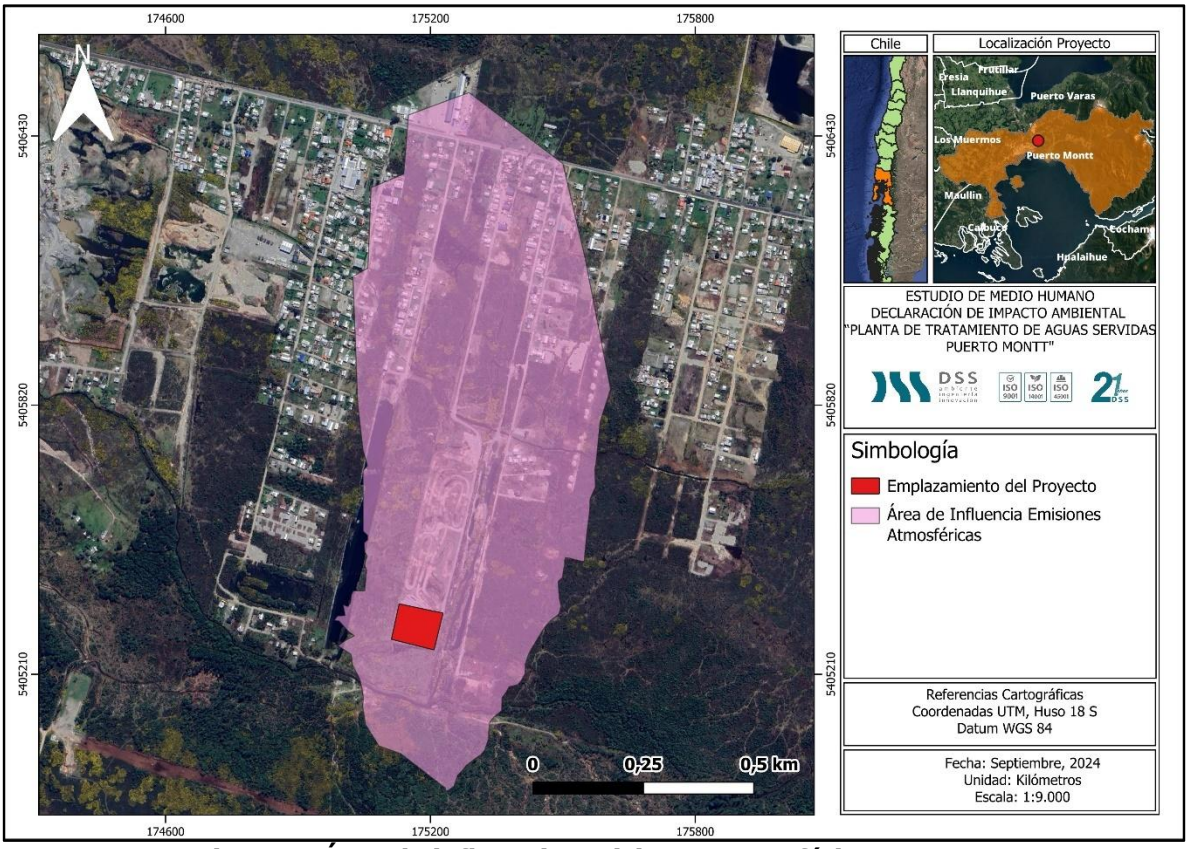


Figura 4. Área de influencia emisiones atmosféricas
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

- Área de Influencia Calidad de Aguas: Para el análisis de calidad en el Río Arenas se analizaron las condiciones medias del curso de agua para reflejar la condición habitual de la operación del proyecto, para lo cual, se utilizó el Caudal Medio de Invierno Afectado por la condición de Cambio Climático para caracterizar el flujo de agua pasante en el punto de descarga, el cual se estimó en 1.886 m^3/s. Adicionalmente, se analizó el escenario de Caudal medio de Estiaje correspondiente a 0.269 m^3/s lo cual permitirá demostrar, esencialmente, que el comportamiento hidráulico del flujo en el río es permanente y que a su vez, permitirá evidenciar que las condiciones Proyectadas no generan un impacto significativo en el Río. (Ver Anexo 4.8 de la DIA).

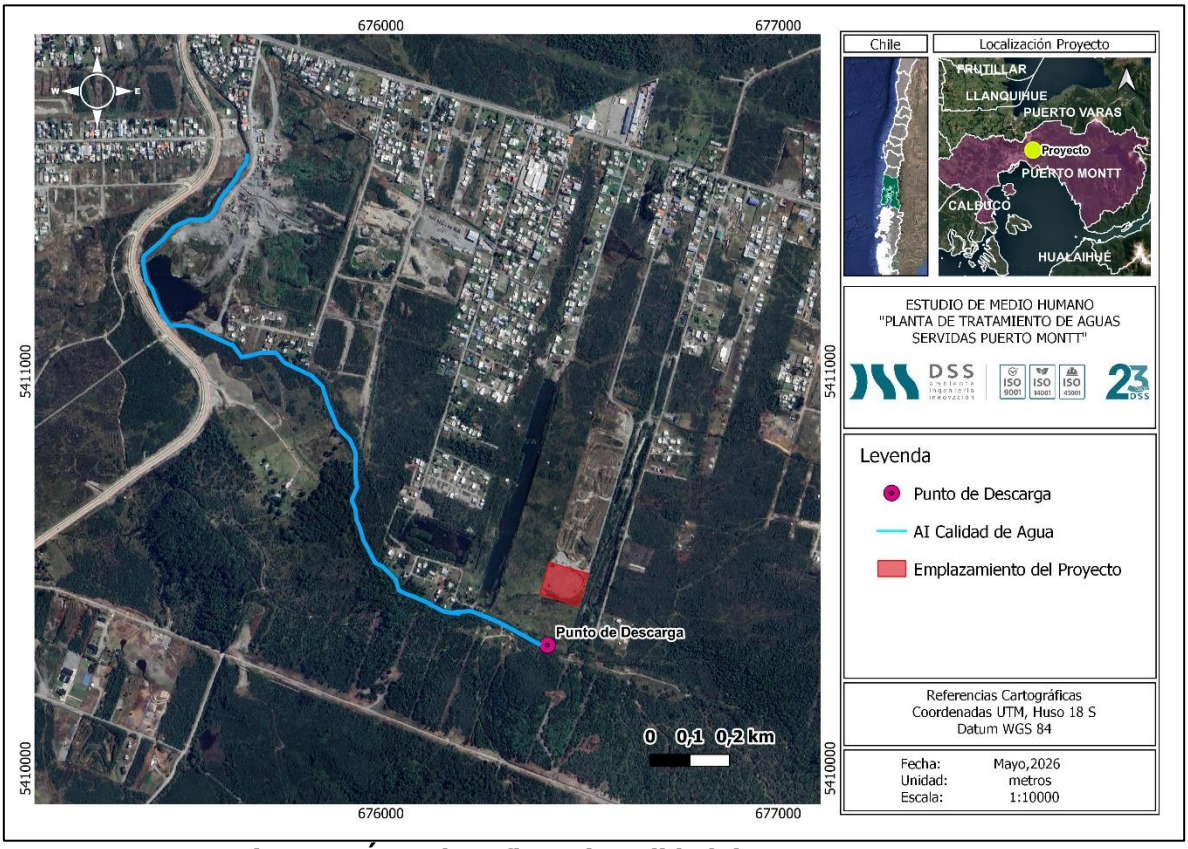


Figura 5. Área de Influencia Calidad de Aguas
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

- Área de Influencia Odorantes: se considera un buffer de presencia de emanaciones de olores desde el proyecto. Esto aplica principalmente a la fase de operación, debido a la naturaleza de la actividad propia del tratamiento de residuos líquidos

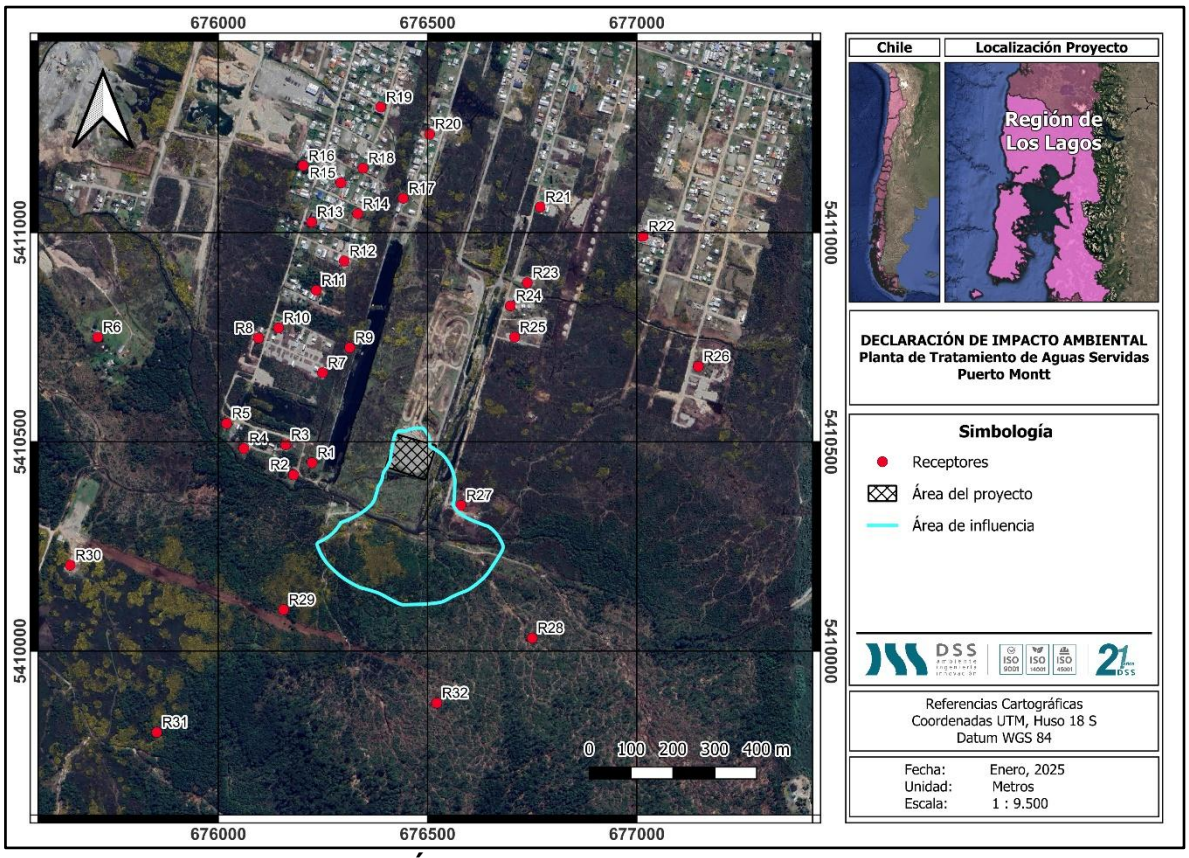


Figura 6. Área de Influencia Odorantes
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

- Ubicación de Obras: referente al espacio físico que ocupa el emplazamiento del proyecto y su caracterización en la zona donde se emplazará el proyecto (Véase Figura 1).

- Grupos humanos: aquellos emplazados en al área adyacente al proyecto, los cuales corresponden a al sector Senda Sur.

En relación con el análisis presentado en la evaluación ambiental sobre los factores generadores de impacto descritos anteriormente, estos cumplen con la normativa ambiental aplicable y el punto de descarga de la planta no afectará a los usos del territorio actual, por lo cual no existirá impedimento de usar el suelo de manera tradicional, de realizar prácticas habituales y tampoco restringirá el acceso a recursos naturales y al uso recreativo del río por parte de los grupos humanos.

En la figura siguiente se muestra el área de influencia iterativa teniendo en consideración todos los criterios anteriormente señalados:

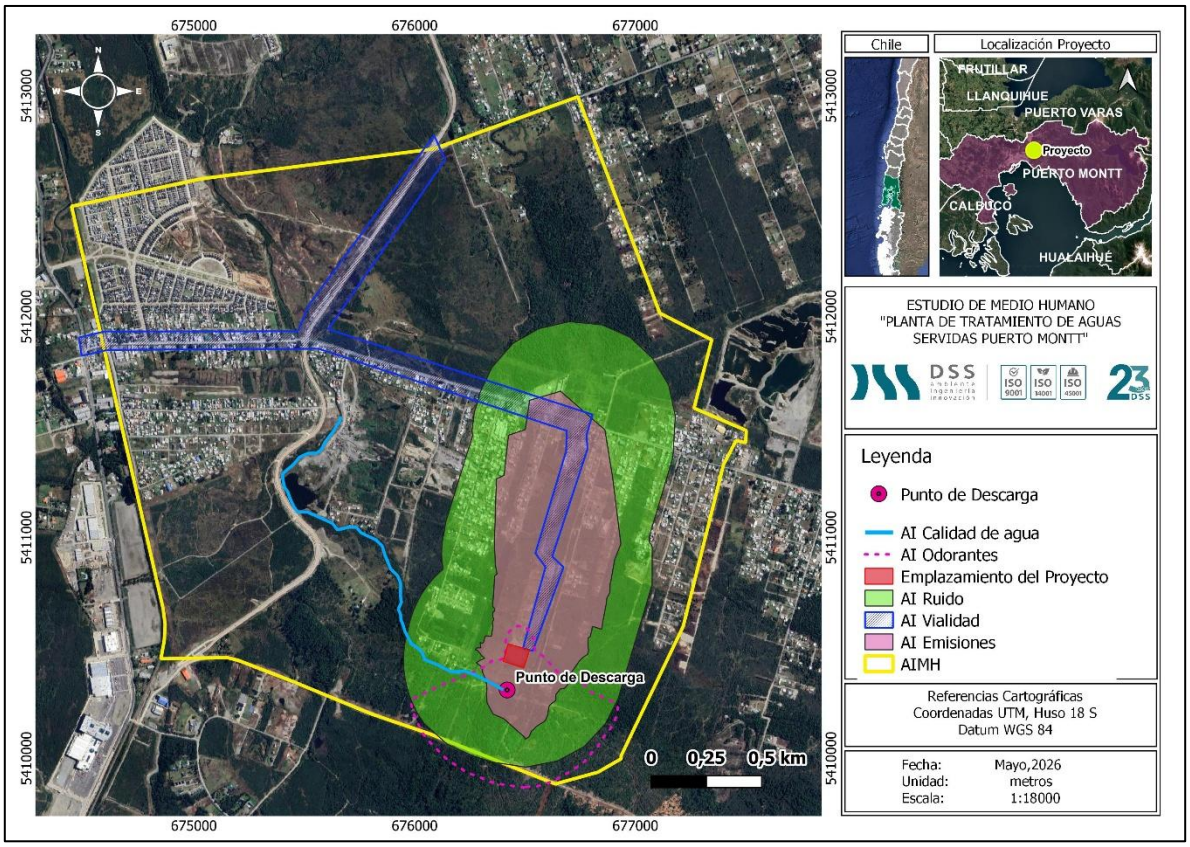


Figura 7. Proceso Iterativo
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

Bajo este contexto, el área de influencia está justificada a través del solapamiento y superposición de las distintas áreas de influencia mencionadas con anterioridad cumpliendo el criterio de integrar los factores generadores de impacto dentro de esta o en consideración de estas. Así mismo, la delimitación física utilizó limites artificiales y naturales que siguen patrones geográficos, rurales y urbanos el cual determinan el espacio físico de la superficie que abarca el área de influencia.

En la figura siguiente se muestra el área de influencia de Medio Humano del proyecto teniendo en consideración todos los factores generadores de impacto anteriormente señalados:

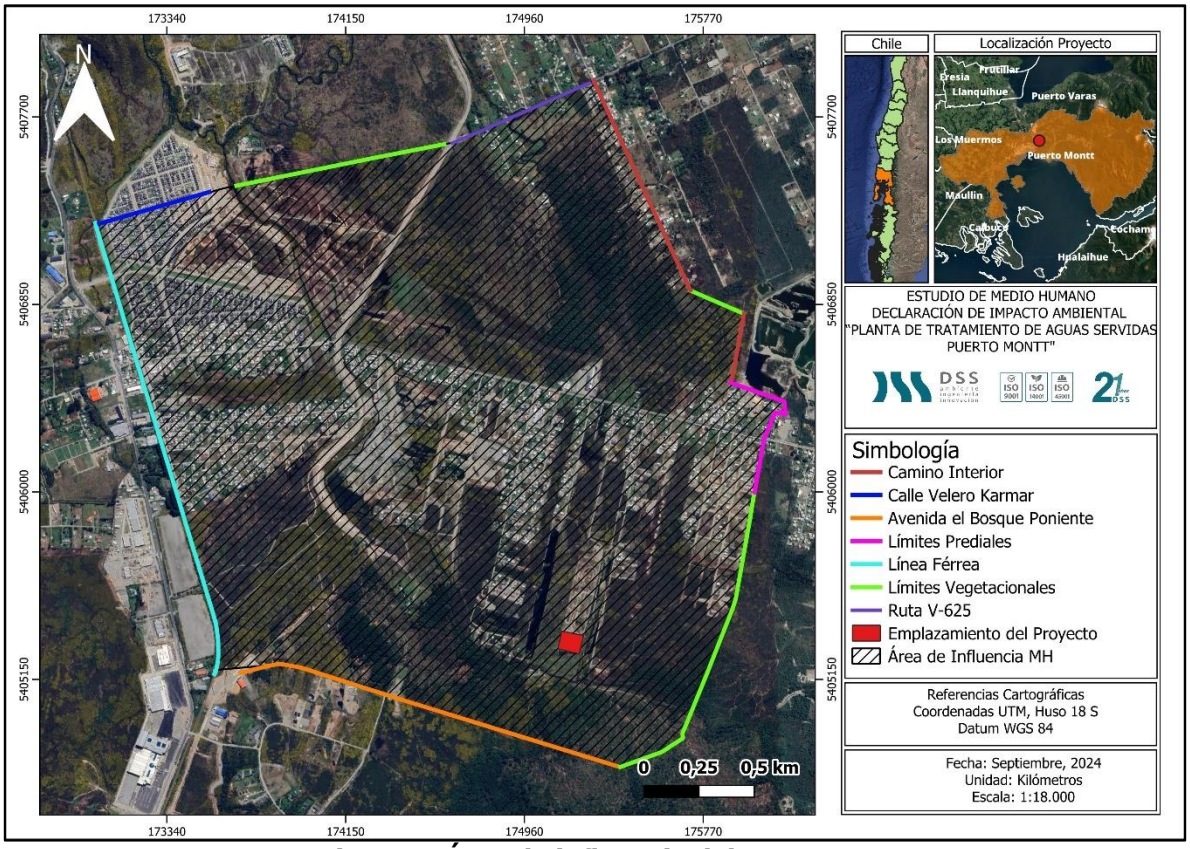


Figura 8. Área de influencia del proyecto
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

De esta manera el área de influencia quedó definida a través de límites artificiales del área urbana y límites naturales del área rural abarcando 639 hectáreas, cuyos límites definidos son los siguientes:

Por el norte el AIMH queda determinada por calle Velero Karmar, Límites vegetacionales y la Ruta V-625, el oriente queda delimitado por caminos interiores, límites prediales y vegetacionales, que a su vez determinan los límites sur junto con límites artificiales de la Avenida Bosque Poniente, y al poniente queda delimitada por límites artificiales de la Línea férrea.

3.2 Metodología de levantamiento de información con fuentes primarias

Para concretar el levantamiento de información, se utilizaron técnicas de investigación cualitativas propias de las ciencias sociales; estas corresponden a entrevistas semi estructuradas y aplicación de elementos del método etnográfico a partir de un trabajo de campo realizado los **días 30 y 31 de agosto del 2023.**Posteriormente, con **fecha 25 y 26 de marzo del 2026** ,se desarrolló una campaña de terreno complementaria, orientada a ampliar la caracterización de los grupos humanos presentes en el AIMH, en virtud de las observaciones señaladas en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones (ICSARA) N° 202510103309. Las actividades de la dicha campaña se concentraron en el tramo del río Arenas ubicado aguas abajo del punto de descarga proyectado, así como en las viviendas más cercanas al cauce, con el propósito de identificar: (i) los usos actuales del río y las dinámicas territoriales asociadas; (ii) la existencia de actividades vinculadas al aprovechamiento de recursos naturales presentes en el área de estudio, ya sea para autoconsumo, uso doméstico o fines productivos; (iii) la eventual presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPI) a través de la identificación de festividades, prácticas culturales o actividades comunitarias relacionadas con el río.Lo anterior queda detallado en los documentos:

Anexo 4.3.5 de Adenda "Catastro de Usos y Practicas en torno al río Arenas

Anexo 4.3.4 de Adenda "Informe Antropológico".

A continuación, se describirán las técnicas consideradas para el proceso de levantamiento de información:

<u>Entrevista semiestructurada:</u>

Este tipo de entrevista se basa en una "guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información de los temas deseados". Esta técnica fue seleccionada debido a que de las respuestas pueden surgir otras preguntas que aporten nuevos temas a considerar en la caracterización de los grupos humanos del área de influencia. Cabe agregar que, por tratarse de un estudio cualitativo, la selección de entrevistados no busca ser representativa de la población desde el punto de vista estadístico, sino que la representatividad en estos métodos cualitativos se obtiene con la identificación de los

informantes claves de los grupos humanos, es decir se trata de una muestra intencionada, que busca[1] capturar los temas de interés y la heterogeneidad de opiniones existentes. Al ser no probabilística, no es posible estimar error muestral asociado. **Esta técnica forma parte de la metodología cualitativa considerada y cuyo enfoque busca comprender y analizar los discursos de las y los actores clave a partir de los temas consultados.**

Con respecto al criterio de selección de los entrevistados, este se ha basado en la metodología para selección establecida por Teddlie y Yu (2007). En su presentación sobre las técnicas de muestreo en ciencias sociales y del comportamiento, Teddlie y Yu organizan el cúmulo de alternativas disponibles de acuerdo con los propósitos a los que apuntan. Como lo subrayan los expertos en esta modalidad de indagación, lo decisivo aquí no es el tamaño de la muestra, sino la riqueza de los datos provistos por los participantes y las habilidades de observación y análisis del investigador.[2]

Etnografía:

Es una técnica de levantamiento de la información cualitativa en la que se busca relevar aspectos culturales de una población o grupo con la particularidad que deben relevar esta información los mismos actores sociales del territorio en estudio.

Para ello se presentan las siguientes técnicas:

- ***Observación Participante***: Esta técnica consiste en adentrarse en profundidad a situaciones sociales manteniendo un rol activo y participativo, así como una reflexión permanente; estar al pendiente de los detalles, sucesos, los eventos y las interacciones que se suscitan entre los grupos humanos estudiados.
- ***Observación no participante***: Esta técnica de observación en su rol no participante incluye recorridos por las calles del territorio de análisis, atendiendo tanto componente físico del sector como edificaciones, sistema de transporte, desplazamiento de la población y otros como las dinámicas sociales de su población.

[1] Teddlie, C., & Yu, F. (2007). Mixed methods sampling: A typology with examples. *Journal of mixed methods research*, *1*(1), 77-100

[2] Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa: principios básicos y algunas controversias. *Ciência & saúde coletiva*, *17*, 613-619.

En el contexto de este estudio, **se aplicaron elementos del método etnográfico en su rol no participante** que consistió en recorridos a pie a través de las distintas localidades que componen el territorio en el que se inserta el proyecto, atendiendo, además, al componente físico del sector como sistema de transporte y desplazamiento de la población, sitios donde se desarrollen prácticas culturales a partir de entrevistas etnográficas y entrevistas semiestructuradas para comprender el componente sociocultural del territorio.

3.3 Metodología de levantamiento de información con fuentes secundarias

La metodología de trabajo utilizada en la ejecución del presente diagnóstico se basa en la recopilación y sistematización de fuentes secundarias, principalmente la revisión de datos estadísticos provenientes del Censo de Población y Vivienda 2017 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), específicamente del año 2017 además de la revisión de documentación del Consejo de Monumentos Nacionales, sistema integrado de información CONADI, los Reportes Comunales de la Biblioteca del Congreso Nacional (2015, 2017 y 2024), datos del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM) e instrumentos de diagnóstico comunal como el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) e Instrumentos de planificación territorial como el Plan Regulador Comunal (PRC) de Puerto Montt.

Por otra parte, a partir de la herramienta de solicitud mediante ley de transparencia a distintos organismos públicos como CONADI, Municipalidad de Puerto Montt, Ministerio de salud y Ministerio de educación, entre otros, es posible tener un primer acercamiento al territorio en relación con los grupos humanos que lo habitan. En el mismo tenor fue posible identificar comunidades o grupos humanos, así como recibir información concreta y actualizada respecto del patrimonio inmaterial, material y natural además de la capacidad de equipamiento relevante.

El análisis demográfico a nivel comunal y de área de influencia se desarrolla a partir del software de micro procesamiento de datos censales REDATAM, utilizando los últimos datos censales oficiales del año 2017.

Además, para complementar el análisis se utilizan herramientas para la identificación de elementos relevantes a partir de la fotointerpretación de imágenes satelitales mediante la plataforma Google Earth pro. Asimismo, a partir de la herramienta QGis, se realiza el análisis sobre el Sistema de Información Geográfico (SIG) donde se identifican centros poblados, delimitaciones administrativas, equipamiento relevante, recursos naturales, entre otros como un acercamiento previo al territorio.

Bajo este contexto, todo lo anterior fue complementado con información primaria a partir de datos recopilados durante las entrevistas realizadas según lo indicado en el acápite 3.2 de este estudio.

3.4 Enfoque de análisis y determinación de informantes claves

La descripción de los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos contiene, por una parte, el análisis general de la comuna en la que se emplaza el proyecto y, por otra parte, el análisis local del área de influencia de medio humano (AIMH). En este tenor, el enfoque de análisis considera los criterios establecidos en la guía para la Descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos del SEIA (2020) y art. 18 del D.S. 40/12 (RSEIA).

Tabla 1. Contenidos mínimos requeridos para la descripción detallada del Medio Humano

Contenidos señalados en la letra E.10) del ART.18 Del Reglamento del SEIA.	
Dimensión Geográfica	Distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte.
Dimensión Demográfica	La estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y estatus migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones.
Dimensión Antropológica	Características étnicas de la población y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados.
Dimensión Socioeconómica	Empleo y desempleo y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción y/o uso de recursos naturales por parte de los grupos humanos presentes, en forma individual o asociativa.
Dimensión de Bienestar social básico	Acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación.

Fuente: Guía Descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos, 2020.

Respecto a la tabla anterior se abordarán los principales lineamientos y se agregarán puntos importantes a evaluar dentro de estos apartados.

Para la determinación de los informantes clave se tiene en consideración lo siguiente:

A partir del emplazamiento del proyecto, las y los actores claves se determinaron, primeramente, por su presencia adyacente a éste (proyecto). En segundo lugar, los actores clave se consideran por su rol en el territorio, por lo que, en primera instancia se revisaron fuentes secundarias para identificar organizaciones territoriales próximas al proyecto, para posteriormente identificar a sus habitantes y pobladores dentro del territorio, así como por el tiempo en que lo han habitado se consideraron como sujetos cuyos discursos permiten sustentar la descripción y caracterización de sistemas de vida y costumbre dentro del AIMH. En el contexto de la segunda campaña los actores claves corresponden a habitantes emplazados en las cercanías del área de influencia de calidad de agua del Proyecto, lo anterior queda detallado en los anexos: **Anexo 4.3.5 de Adenda "Catastro de Usos y Practicas en torno al río Arenas Anexo 4.3.4 de Adenda "Informe Antropológico".**

En este contexto, en la siguiente tabla se detalla a los actores claves que participaron de la entrevista semiestructurada formal, constituyendo un total de 7 entrevistas semiestructuradas durante la primera campaña y 11 durante la segunda campaña, completando un total de 18 entrevistas:

Tabla 2. Informantes Claves. Área de Influencia

N°	Actor Clave	Sector	Tiempo habitando la zona	Campaña
1	Habitante	La Vara	5 años	1era Campaña
2	Habitante	Pasaje los Esteros, Senda Sur	10 años	1era Campaña
3	Habitante	Senda Sur	8 años	1era Campaña
4	Habitante	La Vara- Senda Sur	30 años	1era Campaña
5	Oficina Integración Comunitaria	Puerto Montt	3 años	1era Campaña
6	Habitante	La Vara-Senda Sur	25 años	1era Campaña
7	Habitante	La Vara -Senda Sur	30 años	1era Campaña
8	Habitante	Pasaje Llanadita	20 años	2da Campaña
9	Habitante	Pasaje Llanadita	10 años	2da Campaña
10	Habitante	Pasaje Llanadita	5 años	2da Campaña
11	Habitante	Pasaje Llanadita	10 años	2da Campaña
12	Habitante	Pasaje Don Justo	20 años	2da Campaña
13	Habitante	Pasaje Don Justo	12 años	2da Campaña

N°	Actor Clave	Sector	Tiempo habitando la zona	Campaña
14	Habitante	Pasaje Río Cisnes	10 años	2da Campaña
15	Habitante	Pasaje Río Cisnes	4 años	2da Campaña
16	Habitante	Pasaje Don Justo	15 años	2da Campaña
17	Habitante	Pasaje Río Cisnes	2 años	2da Campaña
18	Habitante	Pasaje Don Justo	5 años	2da Campaña

Fuente: Elaboración propia

3.5 Criterios de ética y medios de verificación de la campaña de terreno

Para la obtención de información primaria durante el desarrollo de campañas de terreno se deben cumplir con criterios éticos-metodológicos mínimos para la descripción general y/o detallada del área de influencia de los SVCGH del SEIA (2020), con la finalidad de brindar solidez y transparencia a los resultados y conclusiones en la LBMH.

Tabla 3. Criterios éticos para considerar en la descripción del área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos

Ética en el Trabajo de Campo	
Criterio N°1: Deber de informar de manera clara y transparente a las personas contactadas, respecto de la investigación en curso en forma previa.	Apéndice N°1: Consentimiento Informado
Criterio N°2: Deber de gestionar el consentimiento informado de las personas contactadas que aporten datos relevantes para la DIA o EIA.	Apéndice N°1: Consentimiento Informado
Criterio N°3: En forma previa al empleo de mecanismos de registro tales como audio, fotografía o video, se debe solicitar el permiso de la persona contactada.	Apéndice N°1: Consentimiento Informado Apéndice N°3: Acta de Levantamiento de Información
Ética en la Presentación de Resultados	
Criterio N°4: Necesidad de transparentar las consideraciones metodológicas que sustentan los	Apéndice N°2: Matriz de Vaciado de Entrevistas

resultados y conclusiones que se presentan en la DIA o EIA, según corresponda.	Apéndice N°3: Acta de Levantamiento de Información
Criterio 5: Protección de la vida privada, todo reporte de investigación omitirá datos de carácter personal o sensible de las personas cuyos sistemas de vida y costumbres han sido estudiados.	Apéndice N°1: Consentimiento Informado. Se informa sobre la protección de la vida privada, y Apéndice N°2 Matriz de Vaciado de Entrevistas, se identifica por códigos (habitante 1, habitante 2, dirigente social, funcionario).
Criterio 6: Incorporación de una declaración jurada simple del/de la investigador/a responsable, dando fe del cumplimiento de los criterios éticos utilizados e información contenida en el EIA, DIA o Adenda, según corresponda	Apéndice N°3: Acta de Levantamiento de Información

Fuente: Elaboración propia a partir de la Guía Descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos, 2020.

Respecto a la tabla anterior, cabe señalar que se basa en los criterios de ética establecidos en la Guía para la descripción de los SVCGH (2020).

4 Resultados

4.1 Dimensión Geográfica

En esta dimensión se abordarán temáticas geográficas relacionadas al área de influencia establecida para este proyecto como también a un nivel comunal, para contrastar la distribución espacial de los grupos humanos con relación a su estructura, densidad poblacional, los usos tanto planificados como actuales del espacio geográfico y los flujos/estructuras de comunicaciones de los grupos humanos que integran el AI del proyecto.

4.1.1 Geografía Comunal y del Área de Influencia

La comuna de Puerto Montt se localiza relativamente en el extremo sur de la Provincia de Llanquihue y en el centro de la Región de Los Lagos, entre los 41°30' de latitud sur y los 72°50' de longitud oeste, junto al Seno de Reloncaví, siendo Capital de la Décima Región de Los Lagos de Chile. Limita al norte con la comuna de Puerto Varas, al oriente con la comuna de Cochamó, al sur con el seno de Reloncaví y al oeste limita con las comunas de Los Muermos, Maullín y Calbuco en sentido Suroeste. La comuna posee una superficie de 1.673 km^2 los cual equivale a un 3,44% del total de la superficie regional.

Respecto a la geomorfología de la comuna de Puerto Montt según la Memoria Explicativa del PRC 2008, el territorio comunal se encuentra en general conformada por dos dominios principales y que han interactuado a lo largo de la historia geológica más reciente: los fenómenos volcánico-tectónicos y las glaciaciones. Estas interacciones de procesos geológicos han generado estructuras y sedimentos como conos volcánicos, depósitos glacifluviales, morrénicos; depósitos laháricos y piroclástico llegando a alcanzar espesores de hasta los 1.000 metros, como ocurre en la zona al norte de Puerto Montt.

Actualmente las zonas de ocupación antrópica en la comuna se han asociado preferentemente a los depósitos morrénicos y glacifluviales y en segundo orden a los volcánicos.

En la comuna se identifican las unidades geomorfológicas: Cordillera Volcánica Activa, Lagos de Barrera Morrénica y Llano Central con Morrenas y Conos. En el contexto del proyecto, este se ubica al Noreste del centro urbano de Puerto Montt y esta inserto la unidad geomorfológica Llano Central con Morrenas y Conos. En la siguiente figura se presentan las unidades geomorfológicas en relación con la ubicación del proyecto.

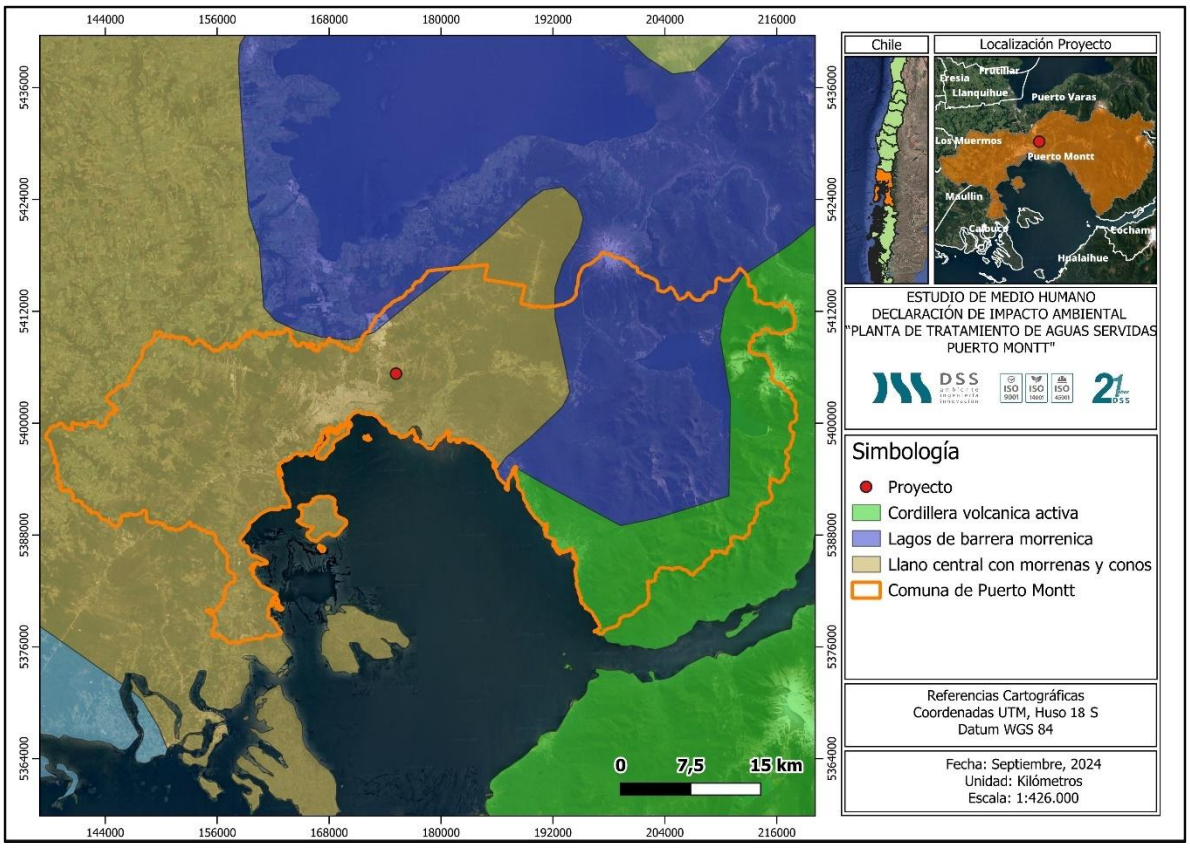


Figura 9. Unidades geomorfológicas
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

De la figura anterior, se puede concluir que el proyecto se localiza en la unidad geomorfológica de Llano Central con Morrenas y Conos.

4.1.1.1 Clima

La comuna de Puerto Montt se inserta en un clima templado oceánico o lluvioso, con la ausencia de período seco. Según la clasificación de Köppen este clima corresponde Cfb que se caracteriza por ser un clima templado lluvioso con influencia costera. No obstante, a Memora explicativa (2008) indica que la comuna de Puerto Montt presenta dos tipos de climas: templado lluvioso con influencia marítima y clima de montaña. El régimen de precipitaciones es alto, siendo mayo el mes más lluvioso con cifras de hasta 234 mm, en todos los meses del año caen sobre 90 mm. y al año el promedio anual alcanza los 1802,5 mm.

En la siguiente figura se presenta el clima identificado en la comuna de Puerto Montt, según la clasificación de Köppen, y cabe señalar que el proyecto en evaluación se ubica en un Clima Templado Lluvioso e Influencia Costera Cfb (l):

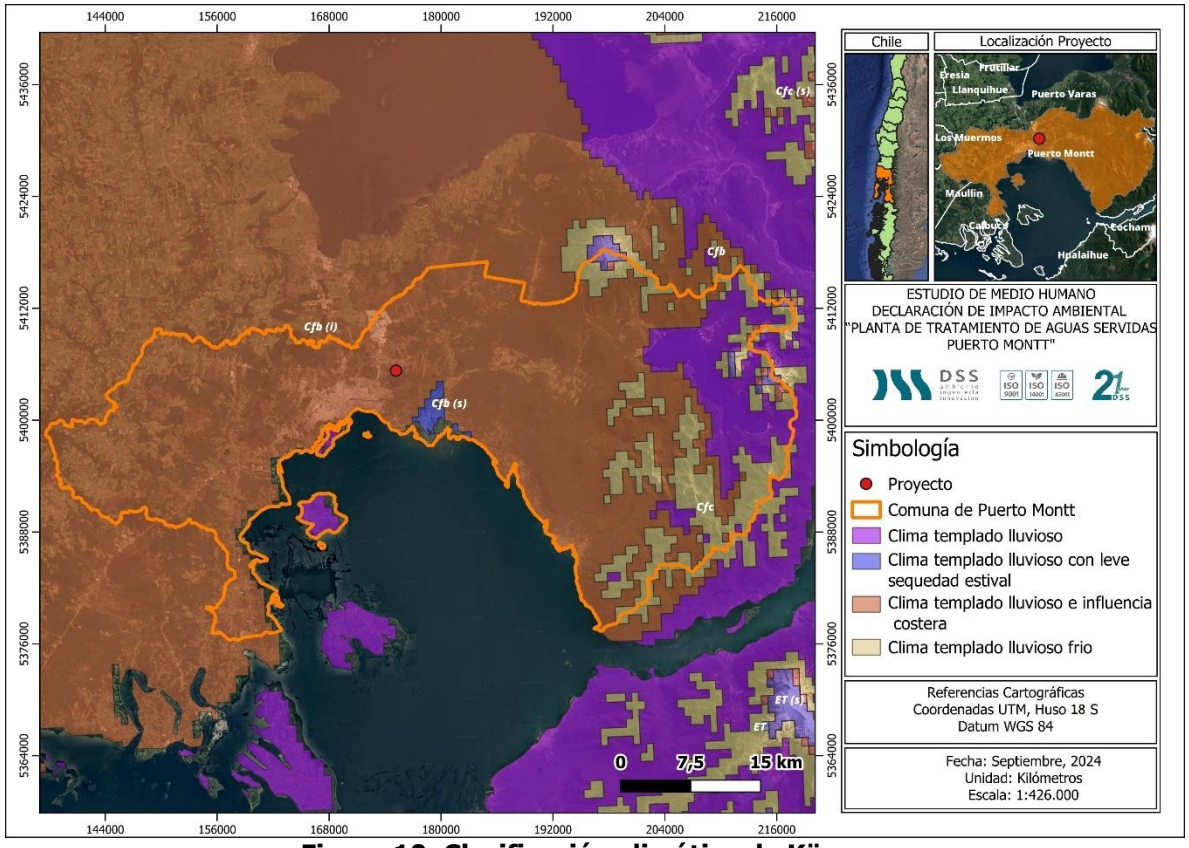


Figura 10. Clasificación climática de Köppen
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

Tal como es posible observar, según la clasificación climática de Köppen en la comuna se presentan varios climas, pero clima que domina en la comuna y en cual se inserta el proyecto corresponde a el Clima Templado Lluvioso e Influencia Costera.

4.1.1.2 Hidrografía

Las dos principales subcuencas de la Cuencas de la comuna de Puerto Montt son las cuencas de los ríos Chamiza y Maullín.

El río Chamiza también llamado Coihuín, nace en el extremo Norponiente del lago Chapo y tras un breve y serpenteante recorrido de 30 Km. en dirección Oeste, se vacía en el seno de Reloncaví, 10 Km. al oriente de la ciudad de Puerto Montt.

El río Maullín nace en un punto central de la costa occidental del lago Llanquihue próximo en la ciudad de Llanquihue y drena una superficie de 4.500 Km2. Este río, en su nacimiento toma una dirección Sureste hasta vaciarse en la costa del Océano Pacífico, donde forma un gran estuario. Recorre la depresión intermedia en una longitud de 85 Km. El río Maullín en su trayectoria recibe aportes de varios afluentes. Por la ribera Norte al Río Calabozo que recoge aguas desde Frutillar, los ríos Negro y Bueno y el estero Las trancas, los ríos Gato, Chaqueigua, Gómez, entre otros

En la siguiente figura se presenta la red hidrográfica de la comuna de Puerto Montt

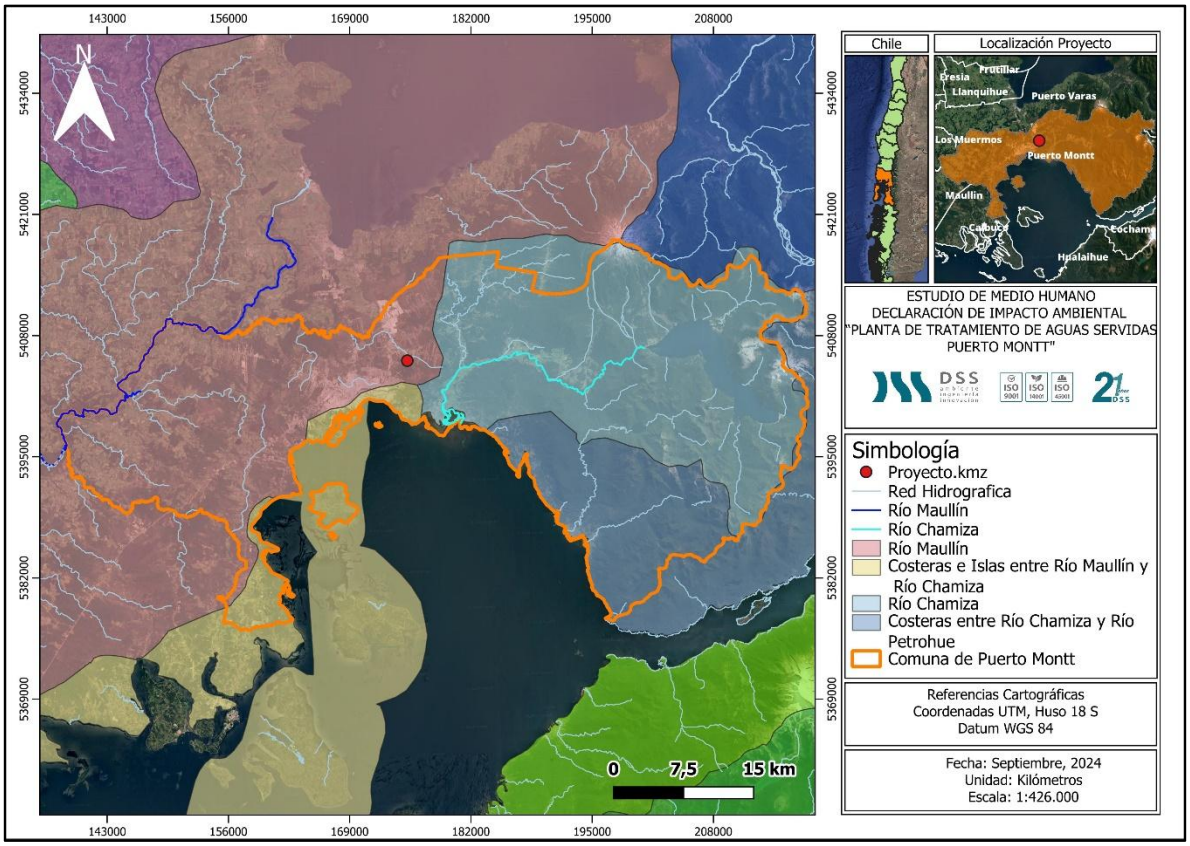


Figura 11. Red Hidrográfica
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

En relación con el AIMH, el proyecto se encuentra ubicado al norte del Río Arenas.

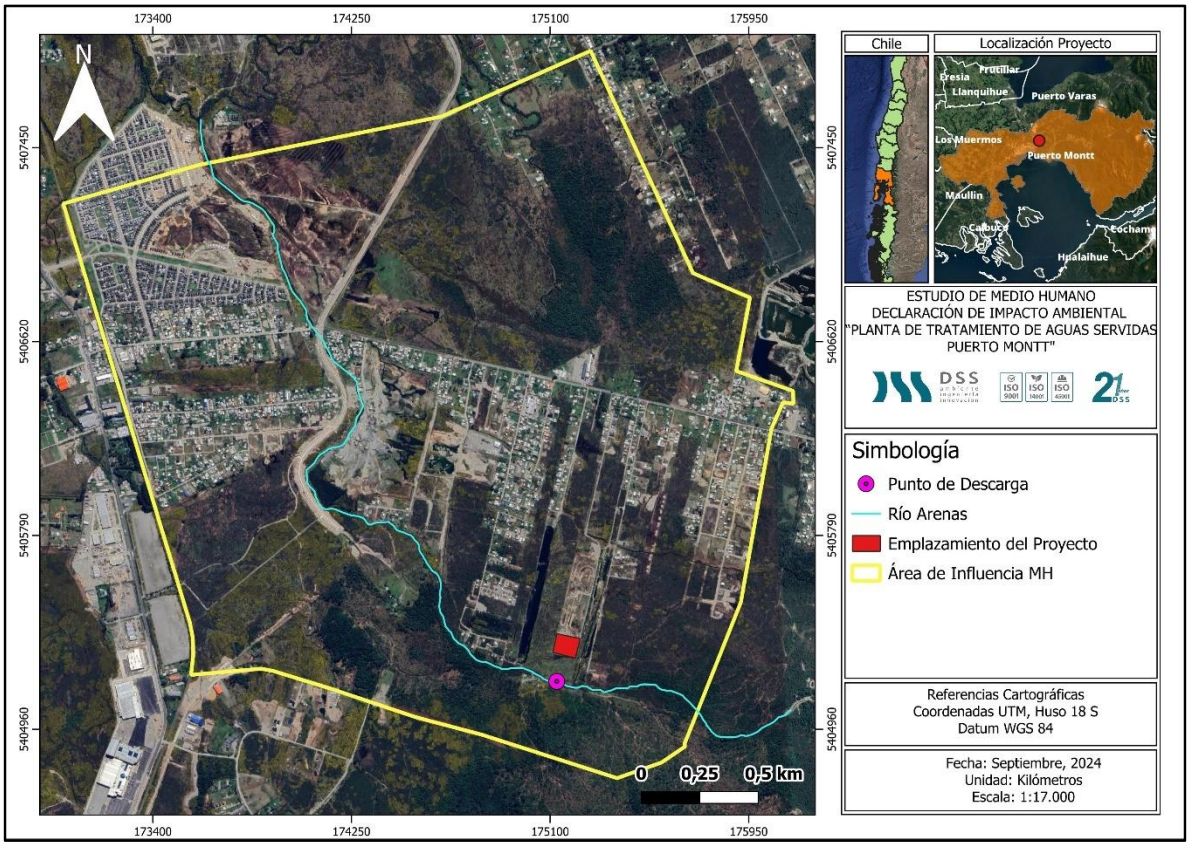


Figura 12. Río Arenas respecto al proyecto en evaluación
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

4.1.2 Distribución Espacial y Densidad del Grupo Humano

La comuna de Puerto Montt se extiende en un territorio que abarca 1.673 km^2. Es la capital regional de Los Lagos siendo la más poblada de la región, según el Censo 2017, alcanza los 245.902 habitantes que se distribuyen mayoritariamente en la zona urbana (89,5%), mientras que la zona rural presenta una menor población (10,5%). La comuna alcanza una densidad poblacional de 146,65 Hab/km^{2}y un índice de masculinidad de 96,9.

Cabe destacar que la distribución de la población en la comuna se concentra principalmente en la zona urbana de Puerto Montt, Alerce, La Vara, Senda Sur, El Tepual y Coihuín.

Lo anterior se presenta en la siguiente figura:

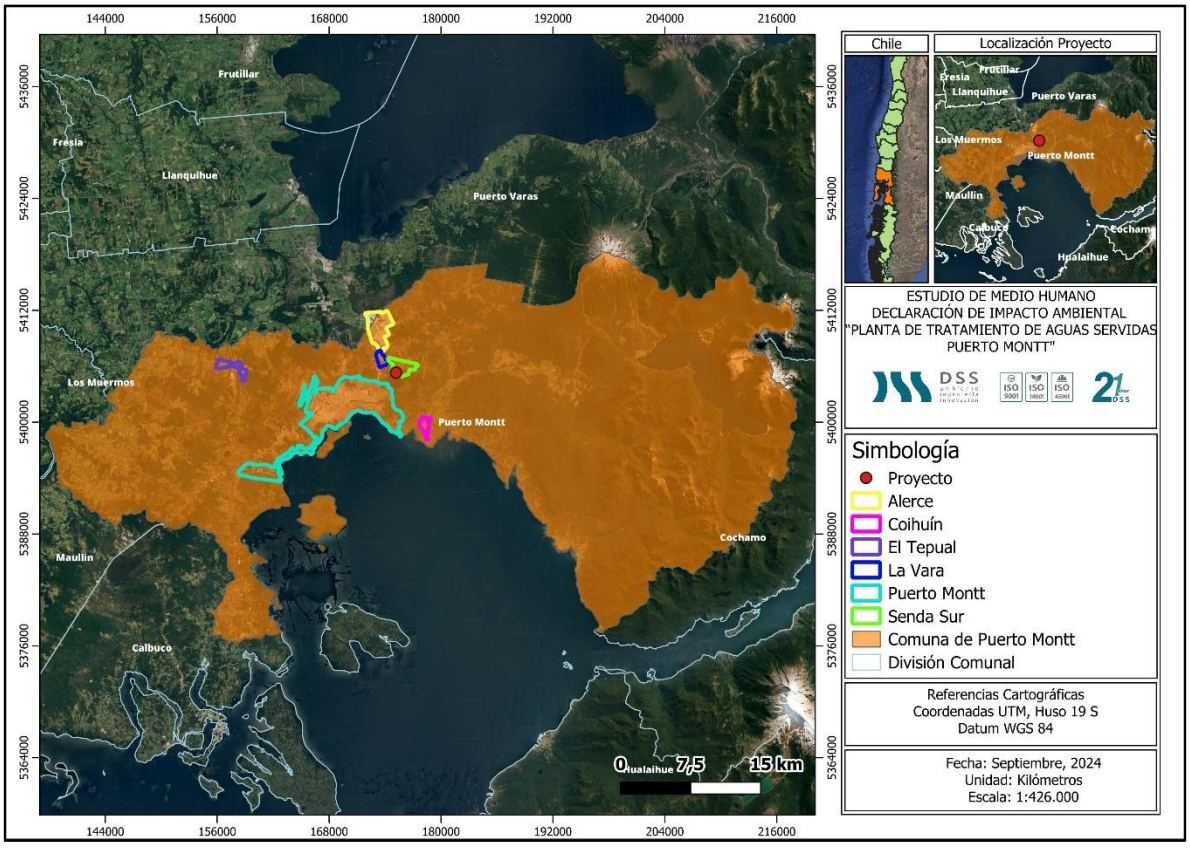


Figura 13. Distribución y concentración de población en la comuna
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

Según la Figura 13, se identifican los límites de la zona urbana de mayor concentración de población y de desarrollo urbano en materias industriales, equipamientos y servicios de la comuna. Cabe señalar que el proyecto en estudio se ubica en el poblado de Senda Sur.

Respecto al área de influencia, esta se destaca principalmente por contener los sectores de Senda Sur, La Vara, y Parque Residencial Fundadores.

En la siguiente figura se presenta la distribución de la población en el área de influencia:

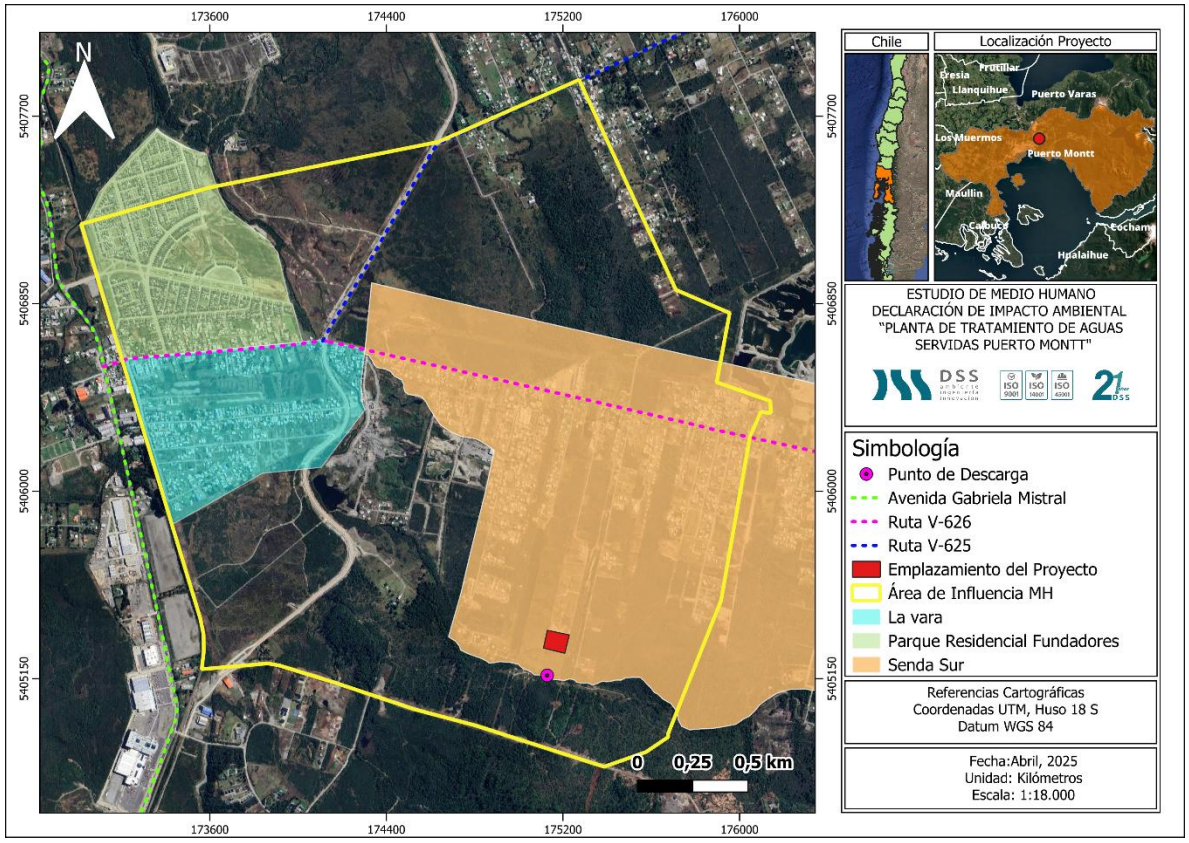


Figura 14. Distribución de la población en AIMH
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

Para finalizar, cabe destacar que los sectores que componen el área de influencia se caracterizan principalmente por ser residenciales.

4.1.3 Estructura espacial de relaciones en el territorio

Una estructura espacial se describe completamente si, más allá de la forma que toma el territorio, debido al arreglo o ubicación de los objetos o entidades, se toma en cuenta las interrelaciones que este posee con su entorno (Elissalde, 2014). Es por ello que, se hace imprescindible determinar cómo el sector de estudio se relaciona o identifica con otros espacios en la comuna de Puerto Montt.

La comuna de Puerto Montt se ubica en el extremo sur de la Provincia de Llanquihue, junto al Seno del Reloncaví. Su rol histórico está definido por su localización, puerta de entrada y salida del territorio continental al territorio insular de Chile. Las Vías de acceso más importantes en la comuna son la Ruta 5 que atraviesa de norte a sur, la Ruta 7 (Camino Longitudinal Austral), la Ruta 226 que conecta con la Ruta V-60 (ruta de carácter regional) y la Ruta V-505 desde el norte y que permite el acceso al sector de Alerce. Su rol histórico está definido por su localización, puerta de entrada y salida del territorio continental al territorio insular de Chile. Su carácter es de "terminal" del transporte ferroviario y rodoviario que termina o comienza en este punto (primera estación desde el sur) y "trasbordo" del transporte terrestre al transporte marítimo. A partir de estos roles los Planes de Desarrollo Regional plantean la necesidad de reforzar y extender su "rol integrador" como Capital de la X región.

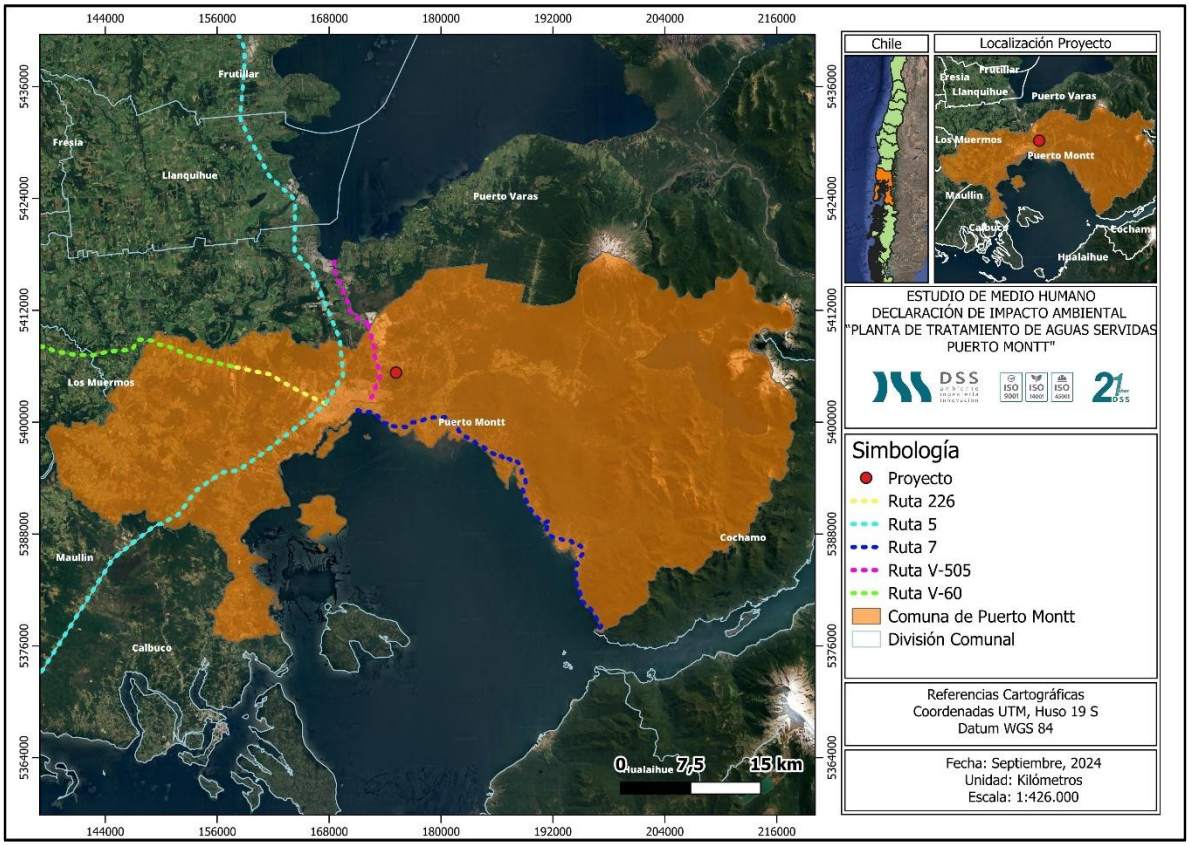


Figura 15. Estructura espacial comuna de Puerto Montt
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

Respecto al proyecto en evaluación, el predio donde se ubica esta inserto territorialmente en la zona urbana de Puerto Montt y se emplaza al norte del Río Arenas y al sur de la Ruta V-626 (La Vara-Senda Sur).

En este sentido, la ruta que estructura y articula los movimientos socioespaciales de la población en las cercanías del emplazamiento del proyecto es la Ruta V-626 (La Vara-Senda Sur), la cual se extiende y se conecta con Avenida Gabriela Mistral la cual permite el acceso al sector centro de Puerto Montt. Asimismo, la ruta V-625 (La Vara- Senda Central) que permite el acceso a Alerce. Los desplazamientos desde la zona mencionada se dan principalmente hacia el sector centro de Puerto Montt y Alerce para el acceso a equipamientos y servicios.

A continuación, se presenta la estructura espacial de los grupos humanos en el área de influencia:

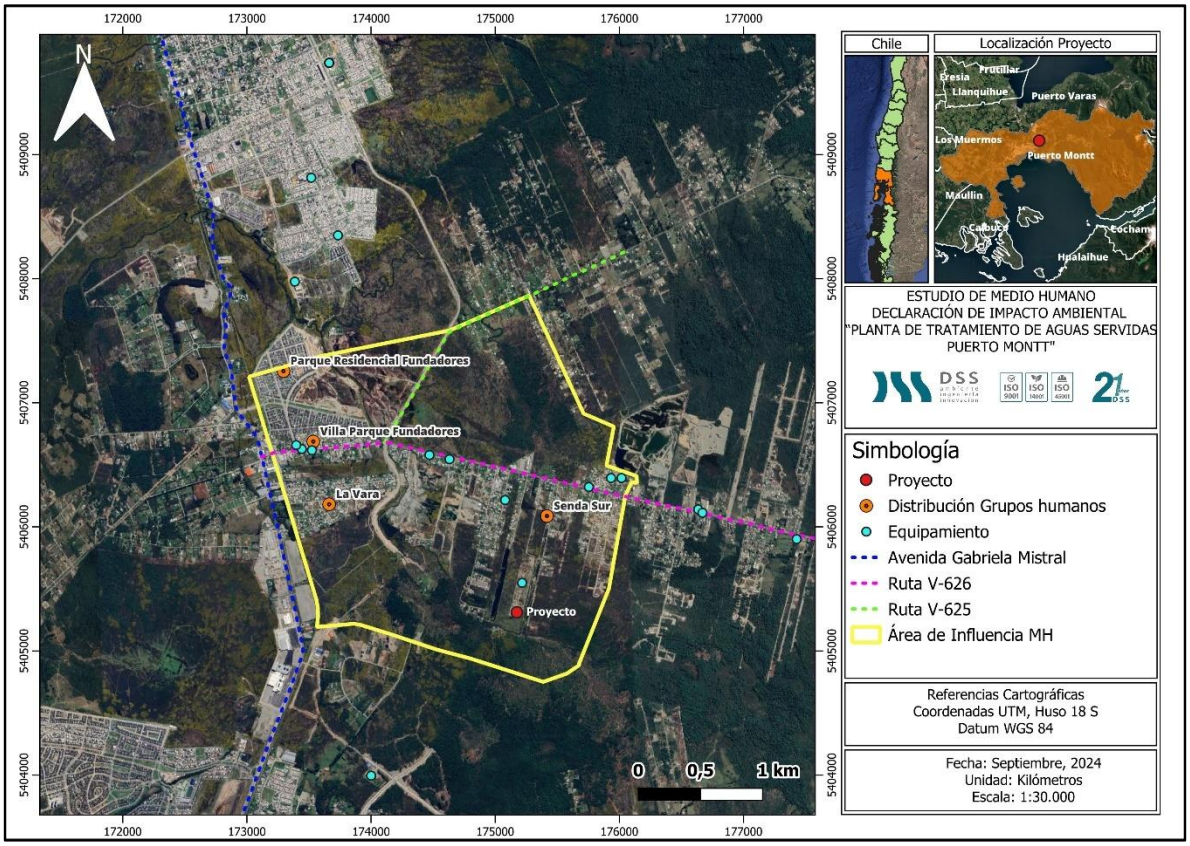


Figura 16.Estructura espacial AIMH
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

Finalmente, es posible señalar que los equipamientos y servicios se concentran hacia el sector Norte del emplazamiento del proyecto, por tanto, los principales flujos y destinos de los grupos humanos identificados son para acceder a fuentes laborales, educativas, bienes y servicios, así como urgencias hospitalarias, en lo que es al sector centro de Puerto Montt y al sector de Alerce.

A continuación, se presenta la Ruta V-626 (La Vara- Senda Sur) una de las principales rutas que articula los movimientos socioespaciales de la población del área de influencia.



Figura 17. Ruta V-626 La Vara- Senda Sur
Fuente: Levantamiento de Información 30 y 31 de agosto del 2023

4.1.4 Uso de Suelo Actual

En este acápite se identificará el uso de suelo planificado respecto a los instrumentos de planificación territorial y el tamaño y tenencia de la tierra.

4.1.4.1 Uso de Suelo Actual (Instrumentos de Planificación Territorial)

El uso del territorio se define de acuerdo con las disposiciones del Plan Regulador Comunal de Puerto Montt (PRCPMO) en el que se describen las condiciones y restricciones de cada zona definida en el plan, de acuerdo con las disposiciones del territorio en cuanto al uso de suelo urbano.

En cuanto al emplazamiento del proyecto, es posible mencionar que el área de emplazamiento del proyecto no se encuentra regulado por el PRCPMO. En ese sentido, solo una parte del área de influencia se encuentra regulada por el PRC de Puerto Montt, las cuales describen los usos ZEUC-1, ZEUC-2, R1, ZEU, CN, AV, BN, SC-1 y RI-2.

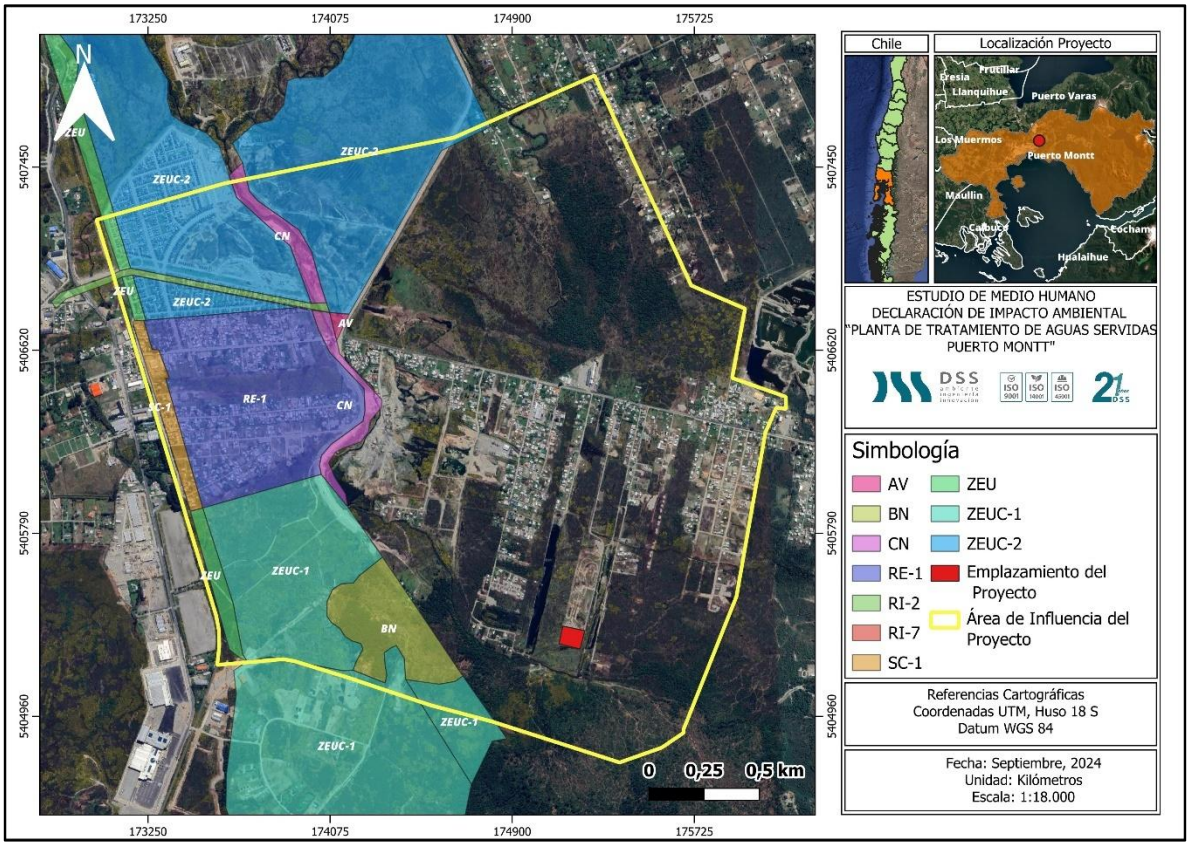


Figura 18. Ubicación del proyecto de acuerdo con el PRCPMO.
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

Las especificaciones del uso correspondiente al área de influencia del proyecto se indican en la siguiente tabla:

Tabla 4. Especificaciones Uso de Suelo del área de influencia del proyecto, según PRC de Puerto Montt

Zonificación	Nombre	Uso Permitido	Uso Prohibido
ZEUC-2	Zona de extensión urbana residencial	Residencial (vivienda, hospedaje); equipamiento (científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios, social); actividades productivas (talleres, inst. de impacto similar)	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos
ZEUC-1	Zona de extensión urbana residencial	Mixto: Residencial (vivienda, hospedaje); equipamiento (científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios, social); actividades	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.

Zonificación	Nombre	Uso Permitido	Uso Prohibido
		productivas (talleres, inst. de impacto similar)	
R1	Zona residencial	Residencial (vivienda, hospedaje); equipamiento (científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, social)	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.
ZEU	Zona de equipamiento urbano	Mixto: Residencial (vivienda, hospedaje); equipamiento (científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios, social); actividades productivas (inst. de impacto similar)	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.
CN	Zona de Fuentes y cauces naturales	El municipio podrá autorizar la instalación de estructuras de carácter temporal por un período determinado de tiempo, como ferias artesanales, teatros al aire libre y otros similares	Uso residencial y todos los usos de suelo no mencionados como permitidos
AV	Zona de áreas verdes	Complementarios y compatibles con las áreas verdes. Equipamiento de clase científico, culto, cultura, deporte y esparcimiento.	Uso residencial y todos los usos de suelo no mencionados como permitidos
BN	Zona de bosque nativo	Mixto: Residencial (hospedaje); equipamiento (científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, social)	Uso Residencial del tipo vivienda y todos los usos de suelo no mencionados como permitidos
SC-1	Zona de subcentro 1	Mixto: Residencial (vivienda, hospedaje); equipamiento (científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, seguridad, salud, social)	Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.
RI-2	Zona de Subestaciones y líneas de alta tensión	Infraestructura energética (ver detalles en ordenanza).	Uso residencial y todos los usos de suelo no mencionados como permitidos

Fuente: Elaboración propia a partir de Ordenanza PRC Puerto Montt

Bajo este contexto, se puede identificar que el proyecto no está bajo la regulación del PRC, ya que se encuentra fuera de los límites urbanos del plano regulador vigente y solo la zona urbana del área de influencia está dentro de la regulación del PRC existiendo 9 usos que corresponden principalmente a zonas residenciales y equipamiento.

En el mismo tenor, y de acuerdo con la información recopilada en terreno y en el marco de la Guía de Usos del Territorio del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), se establece que el predio en el cual se emplazará el proyecto corresponde a un predio eriazo, es decir, un terreno sin construcciones, instalaciones ni infraestructura existente.

Actualmente, no se desarrollan actividades de ningún tipo en el área, ya sea de carácter productivo, comercial, agrícola, industrial, residencial o recreativo. El sitio se encuentra en estado natural, sin intervención antrópica reciente o uso visible por parte de terceros.

Adicionalmente, el predio se encuentra cerrado perimetralmente, lo que restringe el acceso. Por tanto, actualmente en el predio del proyecto en evaluación no se identifican actividades ni usos vigente, conforme a los criterios establecidos por él SEA en su guía técnica correspondiente.

En términos de Área de Influencia de Medio Humano, el uso de suelo actual corresponde en su mayoría a suelo de tipo residencial, con presencia de viviendas y equipamiento urbano.

4.1.5 Predios: Tenencia de la Tierra

Según la Encuesta Casen del año 2017, en la comuna de Puerto Montt un 46,2% (119.359 personas) del total de la tenencia de la tierra están en situación de "Propias Pagadas", un 14,6% (37.767 personas) están en tenencia "Arrendando con contrato" y un 11,1% (28.673 personas) de la tenencia de la tierra están bajo la situación de "Propia pagándose". El porcentaje restante se divide en las otras categorías.

Bajo este contexto la tenencia de la vivienda en la comuna se representa en el siguiente gráfico:

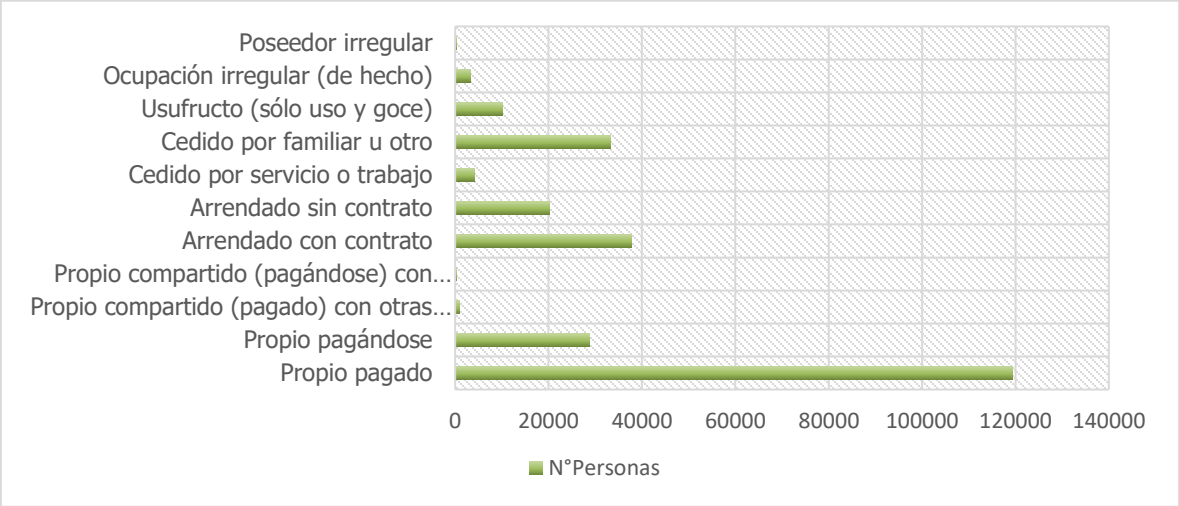


Gráfico 1. Tenencia de la Tierra en la comuna.
Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta CASEN 2017

Por otro lado, y en consideración a que el área de influencia abarca zonas residenciales, en relación con la tenencia de la vivienda según la encuesta CASEN 2017, en la comuna se tiene que del total evaluado un 49,89% (128.838 personas) mientras que las viviendas arrendadas con contrato poseen una representatividad del 14,45% (37.320 personas). Esto indica que la tenencia de la vivienda sigue un patrón similar que la tenencia del sitio o terreno.

Lo anterior se aprecia en el siguiente gráfico:

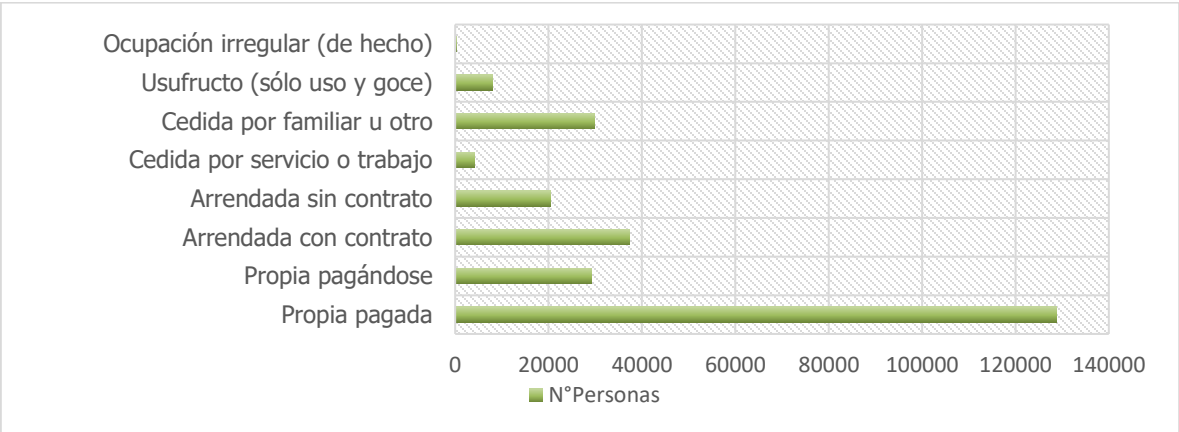


Gráfico 2.Tenencia de la vivienda en la comuna.
Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta CASEN 2017

Respecto a lo anterior cabe destacar que, según la información primaria obtenida de las entrevistas realizadas, en el área de influencia del proyecto, los pasajes que componen el sector la mayoría de los habitantes son propietarios de sus viviendas.

4.1.6 Flujos de comunicación y transporte

Este apartado se basa principalmente en caracterizar el sistema vial y de movilidad de la comuna a través de la identificación de los medios de transporte y accesos que posee la comuna y, de manera particular, el sector de emplazamiento del proyecto y su área de influencia.

4.1.6.1 Transporte público y desplazamiento de la población

El Transporte público en la comuna de Puerto Montt posee una cantidad de líneas considerables en lo que respecta a taxis colectivos y buses, siendo mayoritariamente los taxis colectivos aquellos que tienen mayor representatividad en la comuna y en el área de influencia del proyecto.

En relación con lo anterior se destacan en la siguiente tabla las líneas de buses y taxi buses urbanos que transitan en la comuna de Puerto Montt.

Respecto a los recorridos de transporte público en la comuna de Puerto Montt, estos se indican en la siguiente tabla:

Tabla 5. Servicios de Transporte Público de buses y taxi buses en la comuna

N° Línea	Nombre Recorrido
1	Manuel Montt - Antihual - La Paloma - Alerce
4	Chinquihue - Pelluco
5	Mirasol - Pichipelluco - Antue
10	Lagunitas - Bellavista
11	Población Fresia - Alerce

Fuente: Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Puerto Montt

Así mismo a continuación se presentan las líneas de taxi colectivo que se encuentran actualmente operativas en la comuna de Puerto Montt:

Tabla 6. Servicios de transporte público de Taxis Colectivos en la comuna

N° Línea	Nombre Recorrido
1	Techo para todos-Centro-Cardonal
2	M. Montt - Libertad - Costanera - Angelmo
3	Pichipelluco - Angelmo
5(*1)	Crucero - Mirasol

N° Línea	Nombre Recorrido
8	Antihual - Angelmo
9	Pichipelluco - Costanera - Angelmo
10	Bellavista - Techo para todos
11	Bellavista - Techo para todos
12	Antue - La paloma - Termina de buses
13	Bellavista - Techo para todos
14	Bellavista - Techo para todos
15	Bellavista - Techo para todos
16	Bellavista - Techo para todos
20	M. Montt - Libertad - Terminal de Buses - Angelmo
21	M. Montt - Libertad
22	M. Montt - Libertad - Cayenel
23(*2)	M. Montt - Libertad - Angelmo
25(*3)	Antue - La Paloma - Villa Cordillera
26	Circunvalación 3°Terraza
28	M. Montt - Libertad - Centro
30	Bilbao - Angelmo
33	Pichipelluco - Centro - Benavente - Angelmo
37	M. Montt - Libertad - Terminal de Buses
38	Antua - La Paloma - Techo para todos - P. Hurtado
51	Km 1 Ruta 5 - P. Hurtado - Centro
57	Los Notros - Centro
88	4°Terraza - Chiloé - Centro
90	Terminal de Buses - Modelo
103	Pichipelluco - Chinquihue
133(*4)	Anáhuac - Angelmo - Pichipelluco

Fuente: Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Puerto Montt

En sintonía con lo anterior, respecto al área de influencia, de acuerdo con información primaria obtenida en la campaña de terreno, se indica que hay locomoción colectiva correspondiente a buses y colectivos, sin embargo, no ingresan al interior de los pasajes si no que transitan por la ruta principal que es La Vara- Senda Sur (Ruta V-626). En ese sentido, se indicó que *"Los colectivos afuera pasan como cada 10 a 15 minutos y una micro pasa en el cruce cada 2 horas. Los colectivos no ingresan a los pasajes en invierno. Solo pasan por la ruta La Vara- Senda sur que es la principal". (Entrevista semiestructurada, 03- Sector Senda Sur).*

En cuando a los medios de transporte más utilizados, de acuerdo con la información primaria es posible establecer que los habitantes del sector utilizan mayormente el vehículo particular.

En el mismo tenor, en cuanto a conectividad y tiempos de desplazamientos, según información recabada de las entrevistas, para acceder a Puerto Montt es más complejo ya que los tiempos de desplazamientos son mayores 1 hora promedio, debido a la congestión vial que se forma en la ruta La Vara-Senda Sur, mientras que para acceder hacia el sector de Alerce el tiempo es menor. Esto se sustenta en el relato de actores claves:

"La conectividad, por ejemplo, entre 45 minutos a 1 hora para ir a Puerto Montt saliendo a la ruta principal. Se genera tráfico en la salida de la Vara con la ruta alerce -Puerto Montt". (Entrevista semiestructurada, 01-La Vara).

"En el sector hay mejor conectividad con Alerce y hacia Puerto Montt en la mañana y tarde hay bastante "taco". Es importante la congestión vehicular que se genera en el sector, sobre todo en la ruta 629. Todos los vehículos salen de alerce a Puerto Montt, ocupan la calle sin los de Senda sur y Alerce". (Entrevista semiestructurada, 05-La Vara-Senda Sur).

"De acá a Alerce es más cerca. De Puerto Montt mínimo hay una hora porque en todos los horarios hay taco. La conectividad es mala porque no hay locomoción más arriba. Son como 18 colectivos, pero trabajan 2 en el día". (Entrevista semiestructurada, 07-La Vara-Senda Sur).

En consideración de lo anterior, es preciso señalar que hay poca locomoción colectiva en el sector y se forma congestionamiento vial principalmente en los cruces (Senda Sur y La Vara) y la ruta principal para salir hacia Puerto Montt lo cual genera que los tiempos de desplazamiento aumenten.

Es importante mencionar que recientemente se inauguró el tren Llanquihue-Puerto Montt, el cual abarca una longitud de 27 kilómetros y que unirá a 3 comunas de la Región de Los Lagos y tendrá 4 detenciones, en Llanquihue, Puerto Varas, Alerce y La Paloma, permitiendo realizar el trayecto de punta a punta en tan sólo 37 minutos. (EFE)[3] Para el área de influencia, este nuevo sistema de transporte representa un beneficio concreto, ya que contempla estaciones en Alerce y La Paloma, ubicadas en cercanía con sectores como La Vara y Senda Sur. Esto facilitará el acceso al tren para los habitantes de estos sectores, mejorando su conectividad con el resto de la región y potenciando el desarrollo local.

[3] Puerto Montt – Llanquihue – EFE Trenes de Chile

4.2 Dimensión Demográfica

La comuna de Puerto Montt, según el último Censo de Población realizado el año 2017 presenta una población de 280.955 habitantes, con una densidad poblacional de 146,65 Hab/km^2. Respecto al Censo del año 2002, la comuna ha tenido una variación intercensal de 39,57% según registros del INE, ya que el 2002 contaba con una población de 176.158 habitantes. Lo anterior se puede ver reflejado en la tabla siguiente:

Tabla 7. Población comunal

Unidad territorial	Censo 2002	Censo 2017	Censo 2024	Variación (% 2017-2024)
Puerto Montt	176.185	245.902	280.955	14,3
Región de Los Lagos	716.739	828.708	912.171	10,1
País	15.116.435	17.574.003	20.086.377	14,3

Fuente: Censo 2002, 2017 Y 2024 INE.

El siguiente gráfico presenta la diferencia de población desde el CENSO del año 2002 a la proyección demográfica al año 2024:

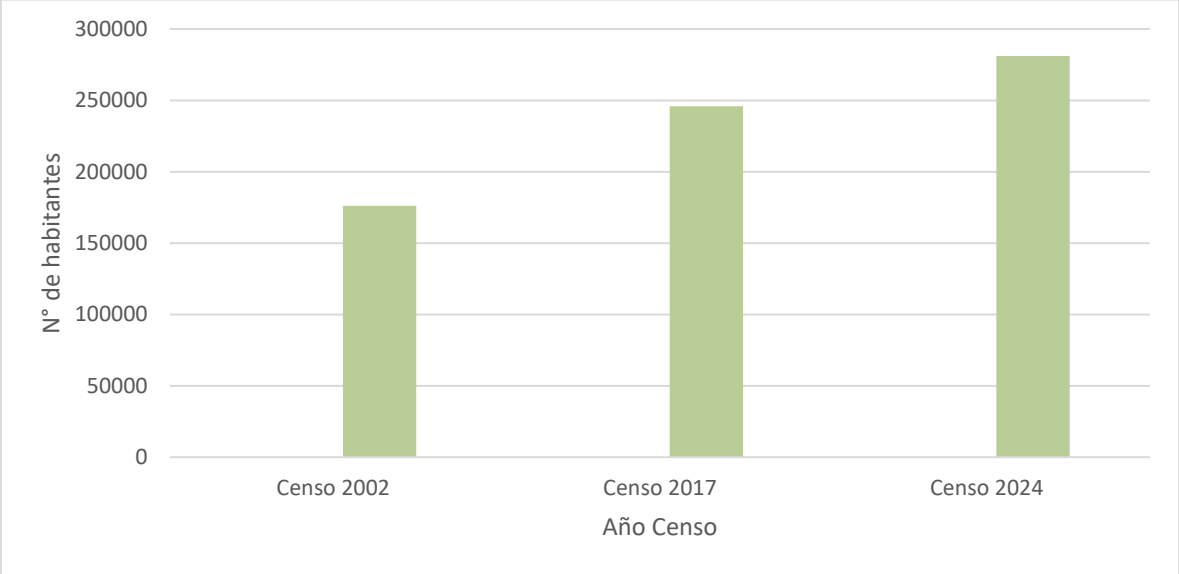


Gráfico 3. Evolución Demográfica de la comuna de Puerto Montt
Fuente: Elaboración propia a partir de Procesamiento de datos, CENSO 2017

Del grafico anterior, se tiene que la comuna ha experimentado un crecimiento de la población en comparación al año 2002, y la proyección que se realiza al año 2024 (280.955 habitantes) se espera que dicha tendencia siga en aumento sostenido.

Por otro lado, y en atención al área de influencia del proyecto, se utilizó el software de micro procesamiento de datos censales REDATAM utilizando como base de análisis los datos oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas (INE, censo 2017) para el análisis de microdatos censales por zona local. En tal sentido, se han identificado siete (7) geocódigos, correspondiente a cinco (5) zonas censales y dos (2) entidades censales que integra el área de influencia. Si bien es cierto, esta delimitación es más amplia que el polígono determinado como área de influencia, se considera representativo toda vez que contiene todos los sectores del AIMH.

En la siguiente tabla se presenta la población específica para las zonas y entidades censales identificadas:

Tabla 8. Población por zona local en el área de influencia

Zona Local Área de influencia	Población
10101062029	47
10101072029	1.051
10101061008	2.109
10101071013	84
10101061007	817
10101061009	168
10101071014	875
Total	**5.151**

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017

Para este análisis se utilizó la zona local censal, concordante con el área de influencia del proyecto, ya que es la unidad mínima disponible para el análisis poblacional de esta zona (AI). Así se obtiene que la población total en la zona que se inserta el área de influencia es de 5151 habitantes al año del último Censo registrado del año 2017.

En la siguiente figura se presentan las zonas y entidades censales:

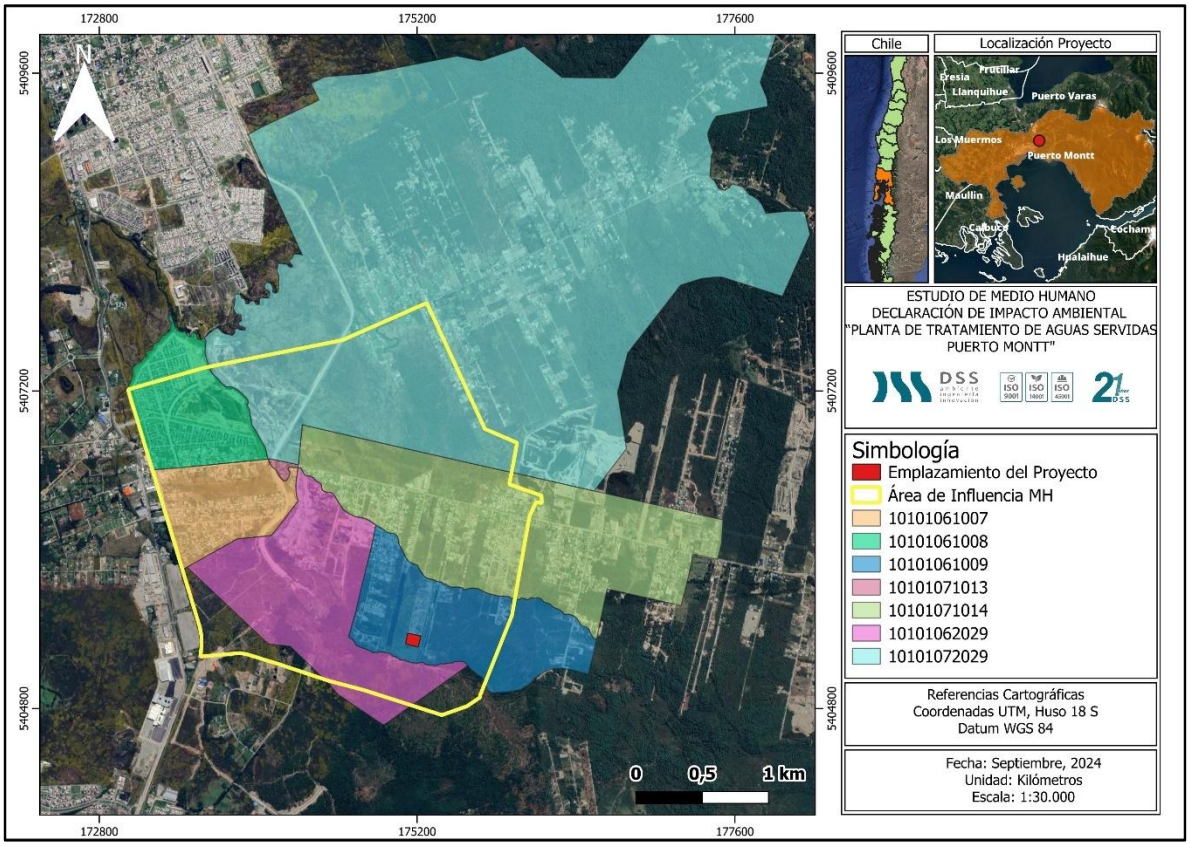


Figura 19. Zona local censal AIMH
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

En cuanto a la proyección de la población en el área de influencia para el año 2024, se prevé que, considerando la variación intercensal comunal indicada por el INE del 14,3% entre el año 2017 y 2024, el crecimiento lineal anual al año 2024 sea de 0,60%, por consiguiente, el número de habitantes proyectados al 2024 es de 5.887 habitantes.

En la siguiente tabla se detalla el número de habitantes proyectados para la zona censal utilizada:

Tabla 9. Población proyectada por zona local en el área de influencia del proyecto

Zona Local Área de influencia	Población 2017	Variación anual (%)	Población 2024
10101062029	47	0,60	54
10101072029	1.051	0,60	1.201
10101061008	2.109	0,60	2.410
10101071013	84	0,60	96
10101061007	817	0,60	934
10101061009	168	0,60	192
10101071014	875	0,60	1.000

Zona Local Área de influencia	Población 2017	Variación anual (%)	Población 2024
Total	**5.151**	**0,60**	**5.887**

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017

Cabe destacar que el análisis poblacional se realizara con la población del año 2017 puesto que es la cifra oficial de último Censo y la cifra disponible para el cruce de variables en Redatam.

4.2.1 Distribución Urbano - Rural

La comuna de Puerto Montt, según su ubicación geográfico y extensión posee habitantes en zonas urbanas y rurales. No obstante, la diferencia en la cantidad de dicha población está marcada en por la existencia de un foco urbano importante como lo es la ciudad de Puerto Montt. La población rural de la comuna se conforma por pequeños pueblos y caletas.

En este contexto, se aprecia que la población urbana es mucho mayor a la rural ya que esta abarca un 89,5% del total de la población comunal dejando solo un 10,5% de población rural en la comuna.

En la siguiente tabla se detalla la cantidad de población urbana y rural de la comuna:

Tabla 10. Población urbana-rural en la comuna

Sexo	Hombre	Mujer	Total
Urbano	107.709	112.434	220.143
Rural	13.310	12.449	25.759
Total	**121.019**	**124.883**	**245.902**

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017

Respecto al área de influencia del proyecto, se tiene que la población urbana abarca un 78,69% del total de la población contabilizada para el área de influencia de medio humano, mientras que un 21,31% se emplaza en el área rural.

En la siguiente tabla se detalla la cantidad de población urbana y rural del área de influencia:

Tabla 11. Población urbana-rural en el área de influencia

Sexo	Hombre	Mujer	Total
Urbano	107.709	112.434	220.143
Rural	13.310	12.449	25.759
Total	**121.019**	**124.883**	**245.902**

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017

En este sentido al igual que a nivel comunal la población urbana en el área de influencia es predominante.

En la siguiente figura se puede identificar la zona urbana y rural de la comuna en relación con el emplazamiento del proyecto y su área de influencia:

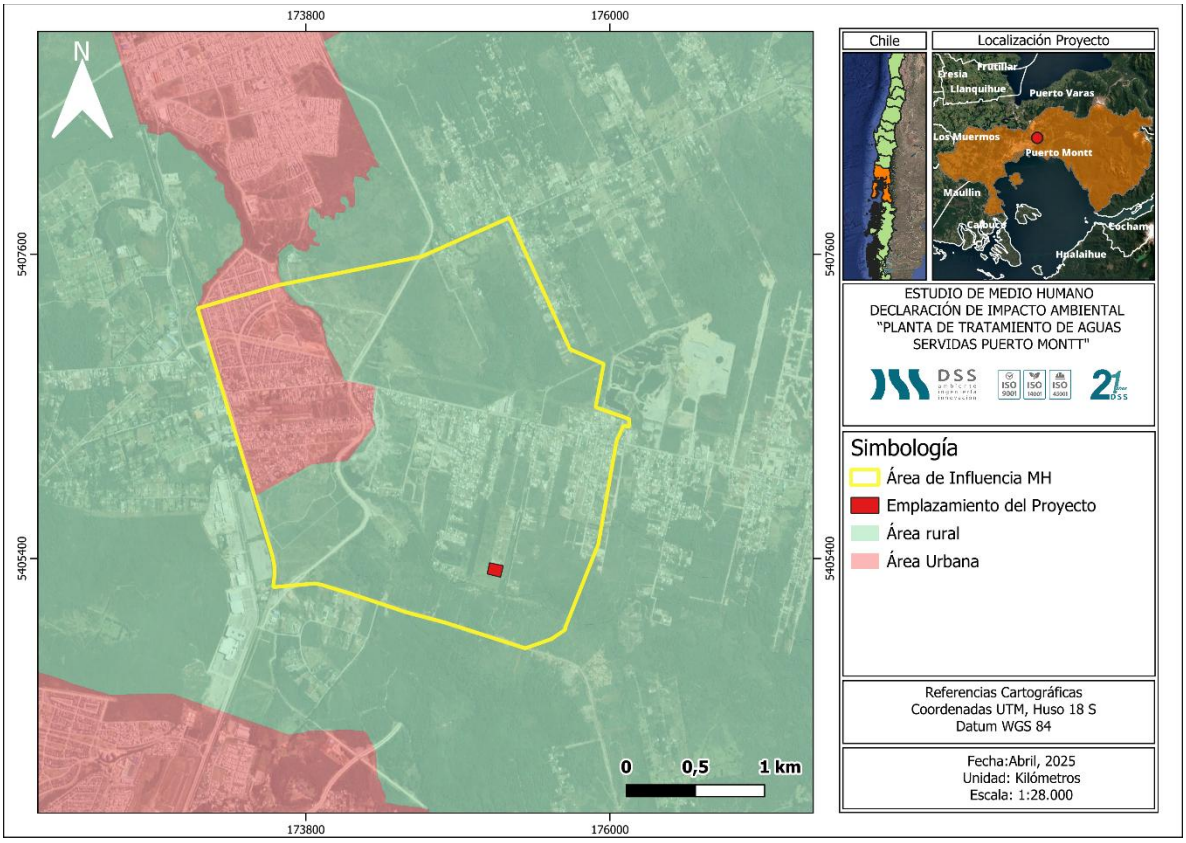


Figura 20. Zona urbana y rural
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

4.2.2 Población por Edad y Sexo

Según los datos del último Censo realizado el año 2017, en lo que corresponde a la estructura etaria de la comuna de Puerto Montt, se identifica que la mayor cantidad de población se encuentra entre los 20 y 29 años y los 30 y 49 años, representando un 46,4% del total de la población de la comuna., lo cual se puede ver reflejado en la **Figura 21.**

En la siguiente tabla se detalla la cantidad de población según rango etario:

Tabla 12. Grupos de edades en la comuna de Puerto Montt

Edad	Población Comunal			
	Hombres	Mujeres	TOTAL	%
0 – 4	8.523	8.481	17.004	6,9

Edad	Población Comunal			
	Hombres	Mujeres	TOTAL	%
5 – 9	9.477	9.147	18.624	7,6
10 -- 14	9.245	8.626	17.871	7,3
15 -- 19	9.484	9.341	18.825	7,7
20 -- 24	10.188	10.313	20.501	8,3
25 -- 29	10.710	10.711	21.421	8,7
30 -- 34	9.277	9.663	18.940	7,7
35 -- 39	9.068	9.121	18.189	7,4
40 -- 44	8.937	9.129	18.066	7,3
45 -- 49	8.364	8.766	17.130	7
50 -- 54	7.924	8.307	16.231	6,6
55 -- 59	6.073	6.491	12.564	5,1
60 -- 64	4.562	5.022	9.584	3,9
65 -- 69	3.418	3.783	7.201	2,9
70 -- 74	2.463	2.884	5.347	2,2
75 -- 79	1.617	2.274	3.891	1,6
80 o más	1.689	2.824	4.513	1,8
TOTAL	**121.019**	**124.883**	**245.902**	**100**

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017

Considerando lo anterior, a continuación, se presenta la pirámide de población de la comuna de Puerto Montt:

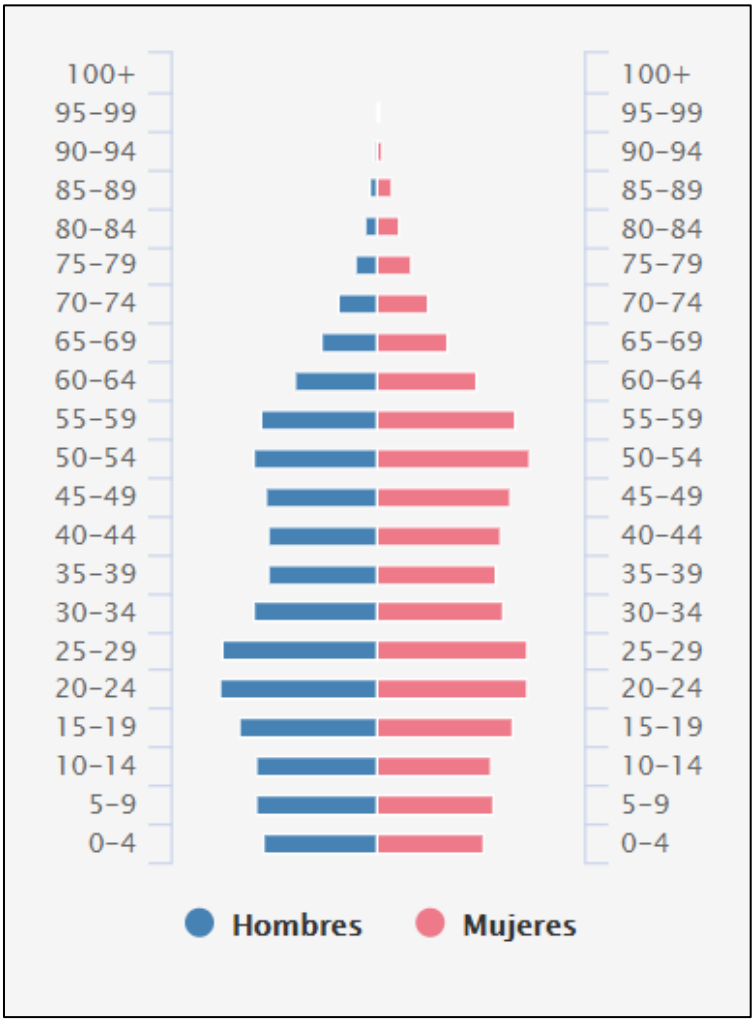


Figura 21. Pirámide de población comuna de Puerto Montt
Fuente: Resultados Censo 2017, INE.

En este contexto, la pirámide poblacional de la comuna de Puerto Montt se presenta más ancha en el centro, lo cual denota que en la comuna domina la población joven, joven adulta y adulta, mientras que existe una disminución de la población adulta mayor.

Para el área de influencia del proyecto, se puede señalar que la población se concentra entre los rangos de 0 a 4 años, 30-34 y 35 a 59 años. Cabe señalar, que existe un bajo porcentaje de población adulta mayor en el AIMH.

En la siguiente tabla se refleja lo mencionado:

Tabla 13. Grupos de edades en el área de influencia.

Edad	Población Área de Influencia			
	Hombres	Mujeres	TOTAL	%
0 – 4	240	222	462	9,0
5 – 9	224	215	439	8,6
10 – 14	217	179	396	7,7
15 – 19	184	187	371	7,2
20 – 24	179	171	350	6,8
25 – 29	205	215	420	8,2
30 – 34	215	250	465	9,0
35 – 39	243	231	474	9,2
40 – 44	207	192	399	7,7
45 – 49	193	184	377	7,3
50 – 54	182	162	344	6,7
55 – 59	130	87	217	4,27
60 – 64	70	84	154	3,0
65 – 69	47	58	105	2,0
70 – 74	39	34	73	1,4
75 – 79	26	32	58	1,1
80 o más	20	27	47	0,9
TOTAL	**2 621**	**2 530**	**5 151**	**100**

Fuente: Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017

A continuación, se presenta la pirámide de población para el área de influencia del proyecto en estudio:

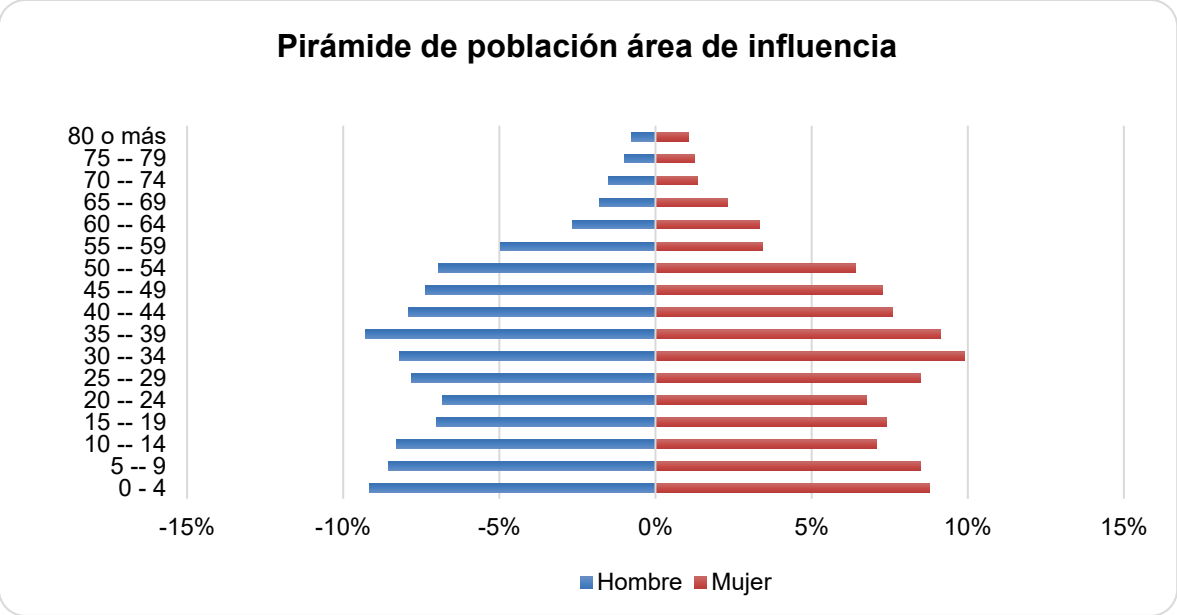


Gráfico 4. Pirámide de población del área de influencia
Fuente: elaboración propia a partir de procesamiento de datos Redatam.

Respecto a la pirámide de población del área de influencia, esta se presenta más ancha en su base y centro. Donde se refleja que la población infanto juvenil, joven adulta y adulta son las más representativas.

En cuanto a la población por sexo se tiene que, a nivel comunal, existe una diferencia porcentual baja entre la cantidad de hombres y mujeres de un 1,6%.

La siguiente tabla presenta la diferencia entre la cantidad de personas de sexo femenino y masculino.

Tabla 14. Población comunal por sexo.

Población	N° de Habitantes	%
Hombre	121.019	49,2
Mujer	124.883	50,8
Total	**245.902**	**100**

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017

A partir de la tabla anterior, se evidencia que en la comuna existe una diferencia que equivale a 3.864 mujeres más que hombres. Según el índice de masculinidad de la comuna (el índice demográfico que expresa la razón de hombres frente a las mujeres en un determinado territorio) se tiene que, cada 97 hombres existen 100 mujeres habitando en la comuna.

Con respecto a la población contabilizada y diferenciada por sexo para el área de influencia se tiene que existe una diferencia del 1,78% entre hombres y mujeres, tal como se especifica en la siguiente tabla:

Tabla 15. Población en el área de influencia por sexo.

Población	N° de Habitantes	%
Hombre	2.621	50,89
Mujer	2.530	49,11
Total	**5.151**	**100**

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017

Por tanto, se tiene que la población por género a diferencia que, en la comuna, existe una mayor cantidad de hombres más que mujeres. En consecuencia, se tiene que el índice de masculinidad para el área de influencia tiene la razón de 103 hombres cada 100 mujeres.

4.2.3 Escolaridad y Nivel de Instrucción

En la comuna de Puerto Montt un 94,28% de la población ha cursado algún nivel de educación lo que equivale a un total de 231.835 personas. Del total de la población comunal se tiene un porcentaje de invalidez del 5,72%. Por otro lado, el nivel más cursado y representativo de la comuna corresponde a la educación básica con un 30% del total, seguido del nivel científico- humanista con un 23% de representatividad.

Lo anterior se resume en la presente tabla.

Tabla 16. Nivel más alto cursado comuna de Puerto Montt

¿Cuál es el nivel más alto alcanzado o el nivel educacional actual?	Hombres	Mujeres	Total	%
Sala cuna o jardín infantil	3.706	3.650	7.356	3,2
Prekínder	1.912	1.909	3.821	1,6
Kínder	2.733	2.663	5.396	2,3
Especial o diferencial	504	341	845	0,4
Educación básica	34.194	34.714	68.908	30
Primaria o preparatoria (sistema antiguo)	2.145	3.001	5.146	2,2
Científico-humanista	26.830	27.029	53.859	23
Técnica profesional	16.056	14.321	30.377	13
Humanidades (sistema antiguo)	1.399	1.814	3.213	1,4
Técnica comercial, industrial/normalista (sistema antiguo)	668	629	1.297	0,6

¿Cuál es el nivel más alto alcanzado o el nivel educacional actual?	Hombres	Mujeres	Total	%
Técnico superior (1-3 años)	7.523	9.223	16.746	7,2
Profesional (4 o más años)	15.405	17.276	32.681	14
Magíster	1.097	859	1.956	0,8
Doctorado	153	81	234	0,1
Total	**114.325**	**117.510**	**231.835**	**100**

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017

Para el área de influencia del proyecto, se tiene que un 93,43% de la población total contabilizada para el área de influencia ha cursado algún nivel de enseñanza. En este contexto, el nivel más alto cursado es la educación básica representando un 30,07%, seguido de científico humanista con un 22,3% de representatividad entre ambas.

Lo anterior se puede identificar en la siguiente tabla:

Tabla 17. Nivel más alto cursado en el área de influencia

¿Cuál es el nivel más alto alcanzado o el nivel educacional actual?	Hombres	Mujeres	Total	%
Sala cuna o jardín infantil	101	89	190	3,9
Prekínder	54	51	105	2,2
Kínder	66	62	128	2,7
Especial o diferencial	7	6	13	0,2
Educación básica	773	703	1 476	30,7
Primaria o preparatoria (sistema antiguo)	34	44	78	1,6
Científico-humanista	525	547	1 072	22,3
Técnica profesional	335	281	616	12,8
Humanidades (sistema antiguo)	25	20	45	0,9
Técnica comercial, industrial/normalista (sistema antiguo)	7	9	16	0,3
Técnico superior (1-3 años)	184	195	379	7,9
Profesional (4 o más años)	324	340	664	0,1
Magíster	15	12	27	0,6
Doctorado	4	-	4	0,08
Total	**2.454**	**2.359**	**4.813**	**100**

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017

Teniendo en consideración el nivel más alto cursado por la población, a través del análisis de los años de escolaridad es posible destacar el promedio de años de estudio de la población. En la tabla siguiente se comparan los años de escolaridad a nivel comunal y a nivel área de influencia:

Tabla 18. Años de Escolaridad de la población comunal y del área de influencia.

Años de Escolaridad	Comuna			Área de Influencia		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
0	13.343	13.757	27.100	339	317	656
1	2.658	2.807	5.465	63	62	125
2	2.767	2.947	5.714	58	65	123
3	3.337	3.891	7.228	64	69	133
4	3.802	4.261	8.063	90	77	167
5	3.473	3.863	7.336	74	85	159
6	5.031	5.816	10.847	99	114	213
7	3.626	3.721	7.347	86	71	157
8	11.595	10.348	21.943	272	199	471
9	4.626	4.201	8.827	85	74	159
10	7.055	6.311	13.366	136	127	263
11	4.092	3.905	7.997	76	88	164
12	28.181	28.310	56.491	575	551	1 126

Años de Escolaridad	Comuna			Área de Influencia		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
13	2.138	2.480	4.618	44	46	90
14	4.340	5.203	9.543	105	100	205
15	4.507	5.545	10.052	115	116	231
16	3.858	4.244	8.102	87	90	177
17	7.875	8.790	16.665	141	172	313
18	105	87	192	-	-	-
19	851	632	1.483	13	8	21
20	103	91	194	2	2	4
21	140	70	210	2	-	2
Total	**117.503**	**121.280**	**238.783**	**2.526**	**2.433**	**4.959**

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017

La tabla anterior muestra que el total de personas que tienen entre 0 y 21 años de escolaridad en el área de influencia es de 4.959 habitantes, quedando una población invalida de 192 personas (total de población del área de influencia de 5.151). Considerando lo anterior, los años de escolaridad de la población de la comuna y del área de influencia son similares ya que ambas unidades territoriales indican que hay un mayor porcentaje de personas que tienen 12 años de escolaridad. Esto se traduce en que para la comuna las personas que han cursado básica y media son los que poseen mayor representatividad a nivel comunal y área de influencia. Por otro lado, según los resultados del Censo 2017 el promedio de años de escolaridad de la población corresponde a 11,1 años.

Se establece además que, la asistencia escolar abarca un 95% en las personas en edad escolar lo que corresponde a un porcentaje menor respecto a la media nacional que es de 98-99%. La asistencia preescolar abarca un 54%, lo que hace referencia que no toda la población entre 0 y 5 años se encuentra matriculado en la educación preescolar. Se estima que el ingreso a educación superior en la comuna es de un 29%, y que el 74% de la población que ha ingresado a educación superior ha terminado la enseñanza en universidades, institutos, CFT, entre otros.

4.2.4 Estatus Migratorio

La población migrante en la comuna, refiriéndose en particular a las personas nacidas en otro país, no es muy relevante respecto al total de población ya que alcanza apenas un 1% equivalente a aproximadamente 2.459 personas (INE, Censo 2017). Respecto a los países con más migrantes en la comuna se tiene el siguiente gráfico:

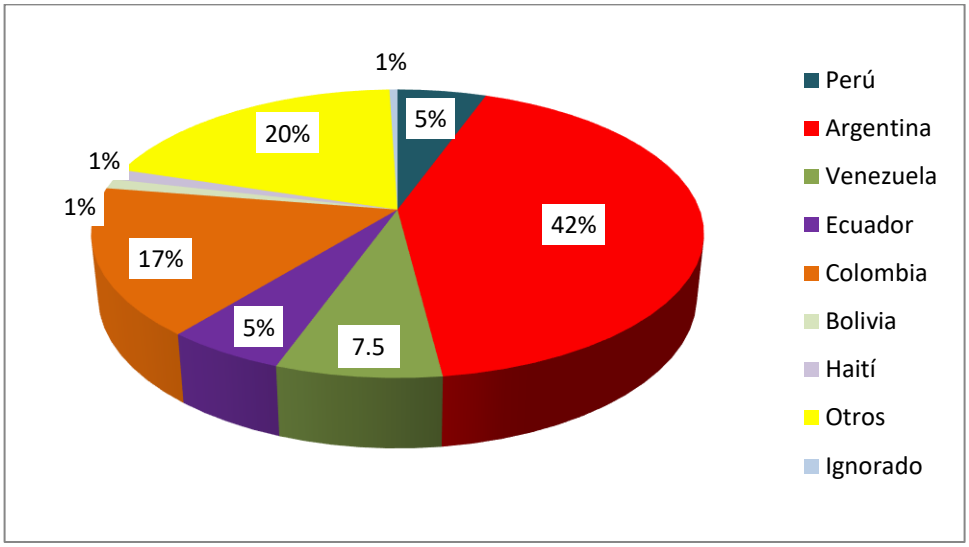


Gráfico 5. Migración Internacional.
Fuente: Elaboración propia a partir de Procesamiento de datos, Censo 2017

El país que representa más porcentaje de la población migrante en la comuna es Argentina con un 42% del total de la población migrante, seguido de Colombia con un 17%. El país que presenta menos población migrante corresponde a Bolivia con un 1% de representatividad similar a los inmigrantes que provienen de Haití.

Para efectos de dar cuenta sobre el estatus migratorio del área de influencia del proyecto, se analizó la migración poblacional. De esta forma, según el análisis de datos del Censo 2017, la cantidad de población migrante en el área de influencia se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 19. Comuna o país de nacimiento en el AIMH

Comuna o País de Nacimiento	Hombre	Mujer	Total
Aún no nacía	240	222	462
En esta comuna	1 940	1 855	3 795
En otra comuna	365	380	745
Argentina	6	4	10
Bolivia	1	-	1
Colombia	3	5	8
Otro	5	-	5
Total	**2.560**	**2.466**	**5.026**

Fuente: Procesamiento de datos, Censo 2017

Respecto a la migración del área de influencia, se indica en la **Tabla 19** que 5.026 personas indicaron su comuna o país de nacimiento, quedando, según el CENSO 2017, una población inválida de 125

personas (ya que la población total del área de influencia es de 5.151). Cabe destacar, que la mayor cantidad de personas en el área de influencia es oriunda de la comuna de Puerto Montt representando a un 75,50% mientras que las personas provenientes de otras comunas equivalen al 14,82%.

Por otro lado, se tiene que el lugar de procedencia predominante en el área de influencia respecto a migrantes internacionales es de Argentina y Colombia que en su conjunto equivalen al 0,34% de la población total del área de influencia.

En el siguiente gráfico se detalla la migración internacional en el área de influencia:

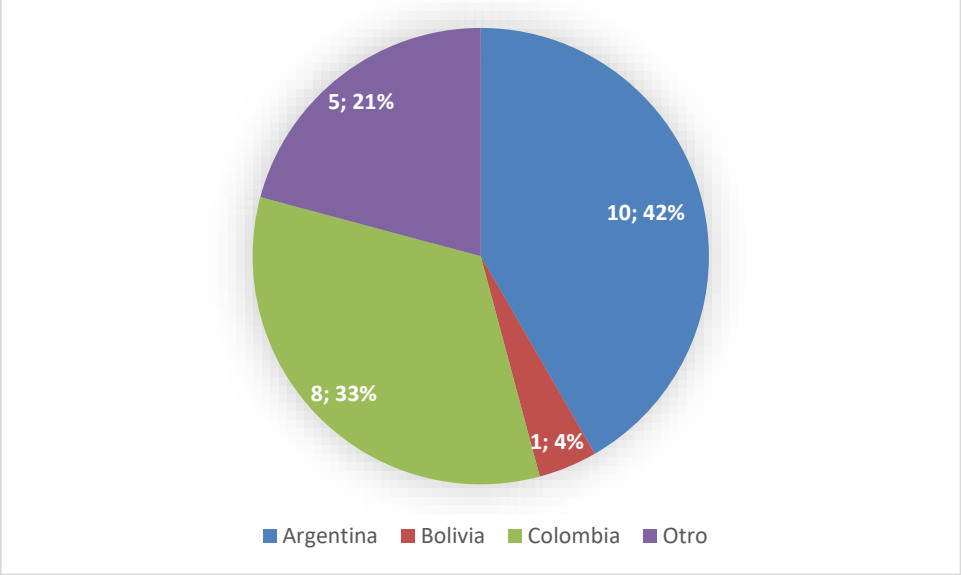


Gráfico 6. Migración Internacional en el área de influencia.
Fuente: Elaboración propia a partir de Procesamiento de datos, Censo 2017

En relación con lo anterior, a partir del levantamiento de información primaria, es posible señalar que en el sector de estudio si hay presencia de inmigrantes, principalmente de nacionalidad colombiana, peruana y haitiana.

A continuación, se presenta algunos de los relatos de los entrevistados:

"Hay inmigrantes de todo tipo acá. Venezolanos, haitianos y hasta gente de medio oriente se ve." (Entrevista semiestructurada, 01-La Vara).

"Llegaron inmigrantes haitianos hartos, pero ya se han visto poco". (Entrevista semiestructurada, 02-Pje. Los Esteros, Senda Sur).

"Sí, igual ha llegado harta gente colombiana y venezolano" (Entrevista semiestructurada, 04- La Vara-Senda Sur).

"Se ve poco, pero hay uno que otro venezolano y colombianos, aunque había más hace un año atrás. (Entrevista semiestructurada, 07- La Vara-Senda Sur).

De lo anterior es posible añadir que, en el área de influencia la llegada de inmigrantes proviene de Perú, Colombia, Venezuela, entre otros. Asimismo, en comparación de años atrás actualmente ha disminuido la cantidad de inmigrantes habitando el sector.

4.2.5 Pobreza

Según la encuesta Casen 2017 el índice de pobreza por ingreso en la comuna de Puerto Montt se encuentra en un porcentaje alto en comparación a otras comunas como de la región. En este contexto según la muestra analizada en la encuesta CASEN 2017 en la comuna de Puerto Montt hay un porcentaje de 28,6% de pobres por ingreso.

Por otro lado, según los datos del BCN 2017 de la comuna de Puerto Montt, esta presenta una tasa de un 11,42% de pobreza por ingreso cifra que está en el límite de la tasa regional la cual se encuentra en 11,7%. El siguiente grafico muestra la pobreza por ingreso de la comuna en comparación a las comunas de la Región de Los Lagos:

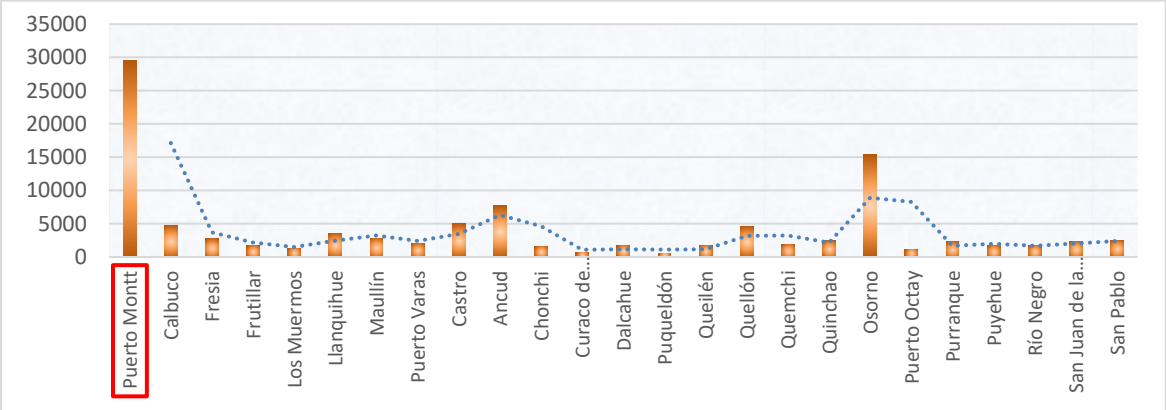


Figura 22 .Total Pobreza por ingreso Región de Los Lagos
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta Casen 2017

En cuanto a la pobreza multidimensional se tiene que en la comuna de Puerto Montt se presenta un índice de 20,34% el cual indica que está por debajo del nivel regional que promedia una tasa de 25,5%.

A continuación, se presenta un gráfico de pobreza multidimensional para comparar el nivel de pobreza con las comunas de la región:

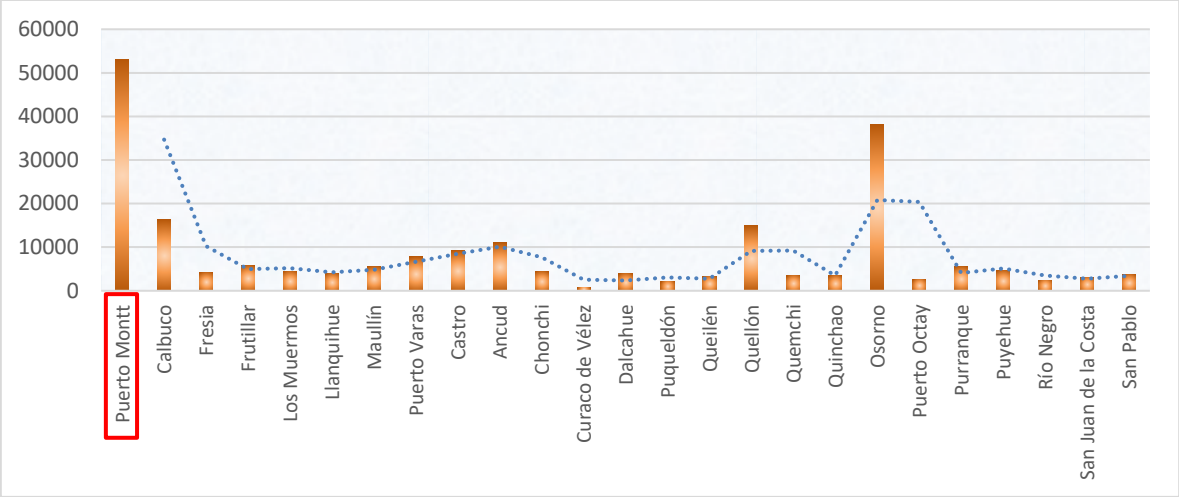


Figura 23. Total, Pobreza multidimensional Región de Los Lagos
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta Casen 2017

En atención a la **Figura 23** se tiene que la pobreza multidimensional en la comuna posee la misma dinámica que la pobreza por ingreso respecto a que Puerto Montt sigue siendo la primera comuna en el ranking con mayor pobreza multidimensional en la región de Los Lagos.

Respecto al sector de estudio y según las entrevistas realizadas, se identifica que el sector de La Vara- Senda Sur esta principalmente constituido por pasajes y loteos, y tiene acceso a luz eléctrica, agua potable mediante el APR de La Vara- Senda Sur y Senda Central y no cuentan con sistema de alcantarillado, sino fosa séptica.

4.3 Dimensión Antropológica

Dentro de la presente dimensión, se abordan temáticas relativas a las estructuras sociales y manifestaciones culturales que surgen producto de la interacción de los grupos humanos con su territorio, cuyo análisis se centra en los procesos que han dado forma a la consolidación de una identidad cultural propia del territorio y sus habitantes, lo cual se expresa como un sistema complejo de relaciones, del cual se desprenden imaginarios locales y estructuras organizacionales como columna vertebral de dicho sistema.

En este contexto, la siguiente Figura muestra la evolución del territorio en donde se inserta el emplazamiento del proyecto en evaluación y los sectores aledaños en un periodo de 15 años:

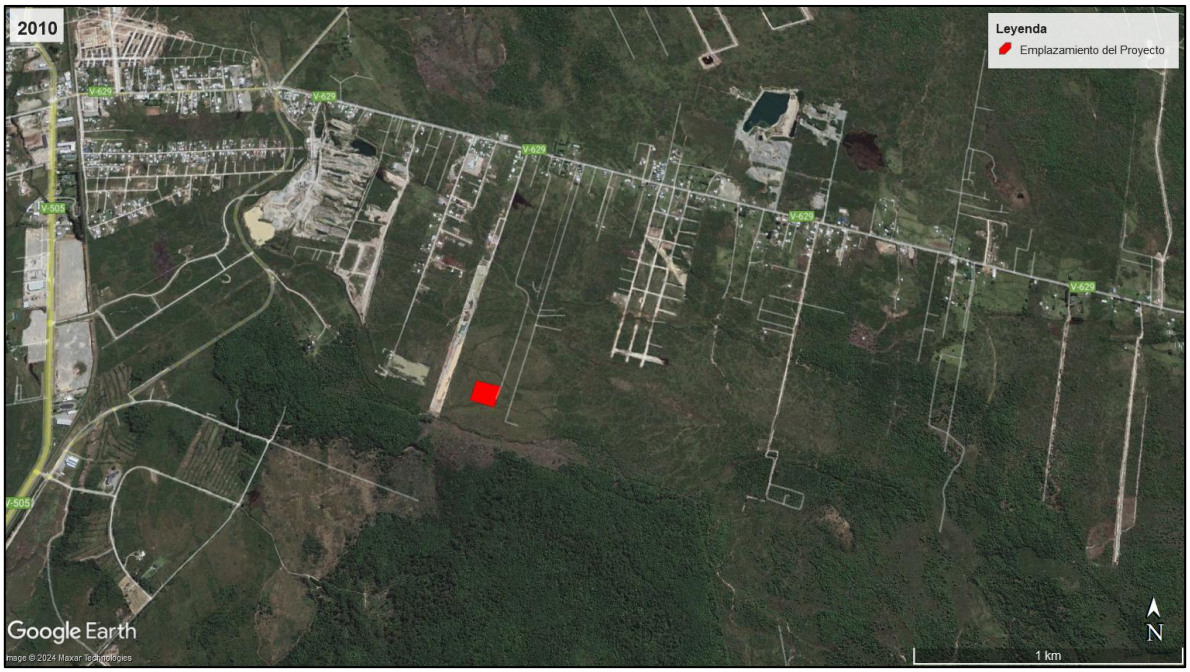


Figura 24. Evolución de emplazamientos humanos cercanos al proyecto año 2010
Fuente: Google Earth Pro.

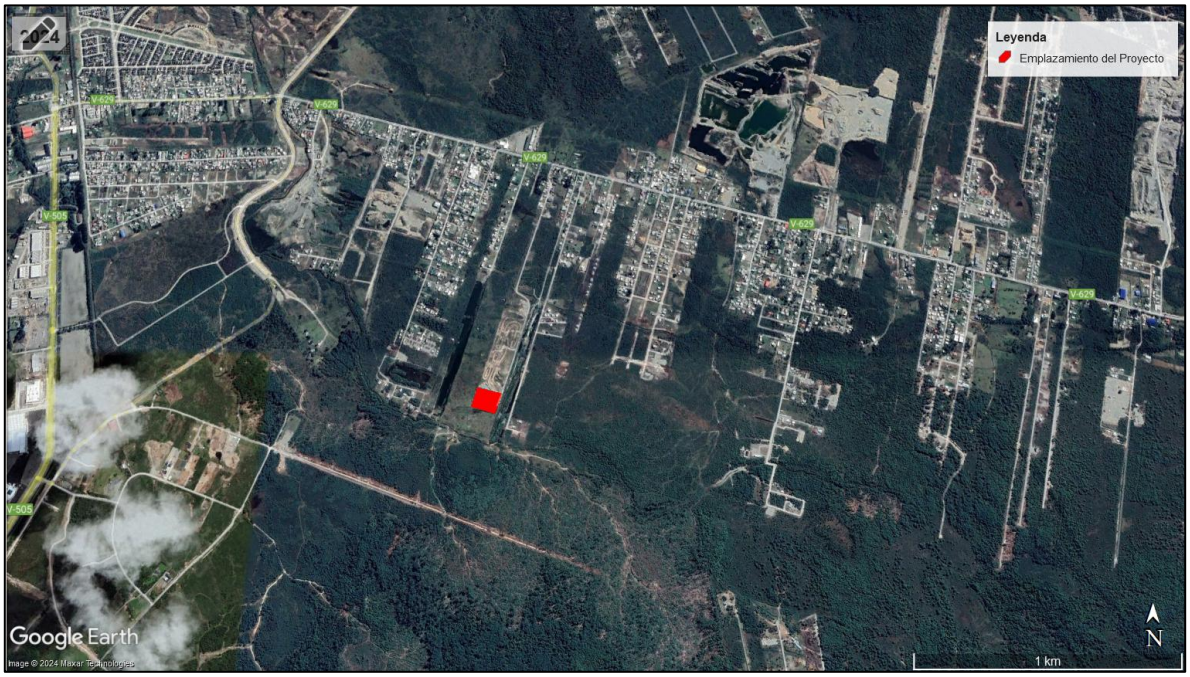


Figura 25. Evolución de emplazamientos humanos cercanos al proyecto año 2024.
Fuente: Google Earth Pro.

De las imágenes satelitales presentadas en la Figura 24 y Figura 25 se extrae que el sector norte donde se emplazará el proyecto (en rojo) se ha evidenciado un crecimiento urbano al año 2024 que está conformado principalmente por pasajes y loteos en el sector de Senda Sur y el sector noroeste por villas y condominios. Cabe señalar que, de acuerdo con información primaria, el sector en su mayoría es de uso residencial.

4.3.1 Antecedentes Históricos

Según lo indica la Guía de Patrimonio Cultural de la comuna de Puerto Montt, la historia local se remonta hace unos 14.600 años atrás en los últimos momentos de la glaciación Llanquihue (40.000 a 15.000 años atrás). En 1976, a solo 25 km al oeste del centro de la plaza de armas de Puerto Montt, se realizó el descubrimiento arqueológico más importante en todo el continente americano. Gracias a la investigación realizada por Tom Dillehay se rompió el paradigma de Clovis que planteaba que el poblamiento de América era relativamente reciente. El sitio arqueológico de Monte Verde II consiste en un campamento de aproximadamente 20 personas que vivían fundamentalmente de la recolección (papas silvestres, algas, etc.) y de los frutos de los grandes bosques fríos de antaño. Estos grupos convivieron con la megafauna compuesta por animales de más de 400 kilos como el tigre dientes de sable, el gonfoterio (un antecesor del elefante), las paleo llamas, entre otros.

Las evidencias de poblamiento humano en el territorio corresponden, entre otras, a numerosos conchales en el borde costero del Seno de Reloncaví: Panitao, Ilque, Huelmo, Puntilla Tenglo, Piedra Azul, Metri, etc. Que dan testimonio de una numerosa y diversa población indígena. Prácticamente todos estos sitios arqueológicos tienen 5.000 años de antigüedad. En el siglo XVI, a la llegada de los españoles a la región, habitaban y transitaban por la provincia los cuncos, huilliches, puelches y poyas, así como los chonos que con sus embarcaciones llamadas Canoas (avanzadas embarcaciones de tres tablas que se armaban y desarmaban) recorrían las costas y lagos interiores como el Chapo en donde se encontró una de las pocas existentes y que se encuentra exhibida en el Museo Juan Pablo II de nuestra ciudad.

En función de las características forestales de la zona, constituida principalmente por el Alerce, cientos de chilotes fueron habitando y trabajando en la explotación de tablas en lo que hoy es la primera terraza de Puerto Montt a la que llamaron Melipulli (4 colinas o terrazas).

En 1852 fueron llegando los primeros colonos alemanes traídos por el Agente de Colonización del Estado, Vicente Pérez Rosales quien fundó la ciudad el 12 de febrero de 1853. La ciudad fue construyéndose en base a dos identidades culturales, por un lado, los descendientes de chilotes (españoles o indígenas) que eran la inmensa mayoría desde un comienzo y, por otro lado, los alemanes que recibieron apoyo del Estado.

En la segunda mitad del siglo XIX Puerto Montt fue urbanizándose moderadamente consolidando su rol como centro administrativo, comercial y de servicios. En 1861 fue declarada capital de la nueva Provincia de Llanquihue y la actividad de explotación forestal fue la que permitió generar las mayores

riquezas a los comerciantes locales. En 1912 logró conectarse a la red ferroviaria con lo cual quedó unida a la capital del país, Santiago, con ello Puerto Montt se transformó en puerto de enlace con los territorios de Chiloé, Aysén y Magallanes, lo que permitió un auge a la ciudad de manera posterior a la construcción del puerto (1934).

En 1979, Puerto Montt es designada como la capital de la Región de Los Lagos e inicia un proceso de consolidación y crecimiento que se ve beneficiado con el fortalecimiento de la industria de la salmonicultura por 1985, situación que lleva a la comuna a transformarse en el principal centro político-administrativo y comercial del Sur Austral de Chile.

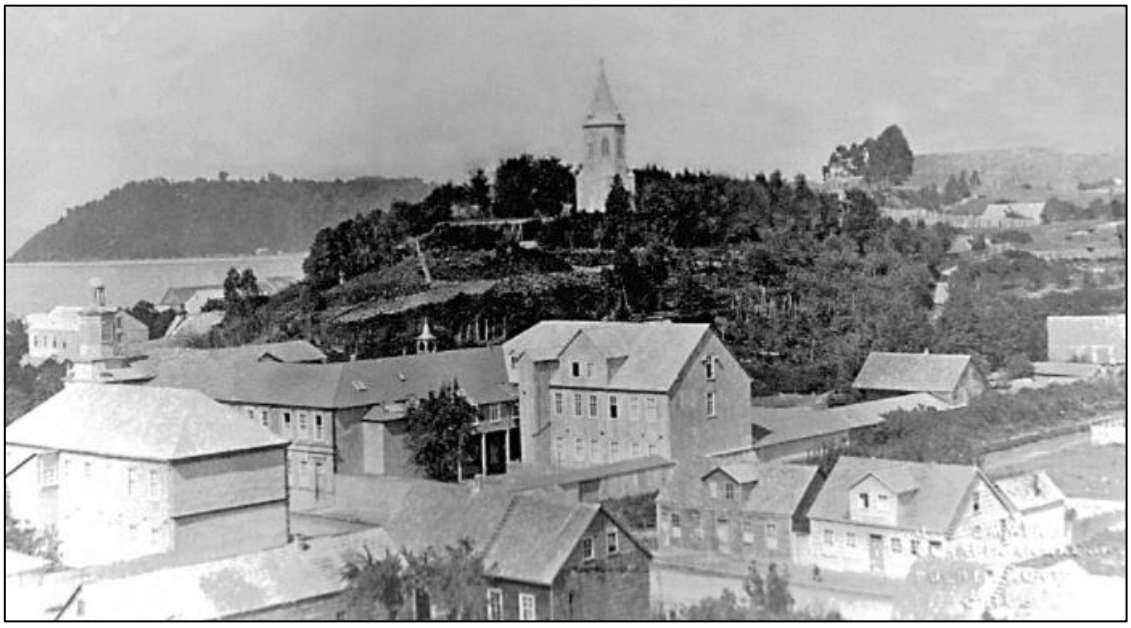


Figura 26. Vista de Puerto Montt
Fuente: Ilustre Municipalidad de Puerto Montt

Ahora bien, respecto al área de influencia del proyecto, según información primaria el sector de Senda Sur se comenzo a poblar hace uno 15 años aproximademante. Antiguamente era pura pampa, y posterior a eso a eso comenzo a lotearse en terrenos pequeños.

4.3.2 Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas: Características étnicas

Según la pertenencia a pueblos originarios es posible indicar que según los datos del Censo 2017, del total de habitantes de la comuna un 21,3% de la población dice pertenecer a pueblos originarios, lo cual equivale a 52.483 habitantes. De este porcentaje un 91% señala pertenecer al pueblo Mapuche, cifra considerable ya que los demás pueblos indígenas en la comuna presentan menos del 5% de la población pertenecientes a pueblos originarios.

En la tabla siguiente se especifica la población que dice pertenecer a pueblos originarios según el Censo 2017:

Tabla 20. Pertenencia a Pueblos Originarios a nivel comunal.

Pueblo indígena u originario	Hombres	Mujeres	Total
Mapuche	22.918	24.880	47.798
Aymara	159	155	314
Rapa Nui	31	42	73
Lican Antai	11	8	19
Quechua	43	41	84
Colla	17	10	27
Diaguita	78	58	136
Kawésqar	62	52	114
Yagán o Yamana	16	22	38
Otro	1 953	1 927	3.880
Total	**25.288**	**27.195**	**52.483**

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017

Por otro lado, en el área de influencia del emplazamiento del proyecto la presencia de habitantes que se consideran pertenecientes a pueblos originarios con relación al total de población del área de influencia según el análisis estadístico en Redatam es de un 21,98%, donde el 94,88% pertenece al pueblo Mapuche.

Lo anterior se aprecia en la siguiente tabla diferenciado por sexo:

Tabla 21. Pueblos indígenas presentes en área de influencia

Pueblo indígena u originario	Hombres	Mujeres	Total
Mapuche	513	561	1 074
Aymara	12	8	20
Rapa Nui	1	2	3
Lica Antai	1	-	1
Diaguita	2	1	3
Kawésqar	-	1	1
Yagán o Yamana	1	-	1
Otro	18	11	29
TOTAL	**548**	**584**	**1.132**

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017

En relación con lo anterior y a sabiendas que, según el procesamiento de datos estadísticos en Redatam identificado en la tabla anterior, se obtuvo que existen 1.132 personas que se consideran o se identifican con un pueblo originario. Respecto a lo anterior, cabe destacar que en particular el sentido de pertenencia no indica que aquella persona que se identifica como parte de un pueblo originario integre alguna agrupación o viva de las costumbres de dicho pueblo.

Bajo esta óptica, para identificar si existe alguna agrupación de pueblos originarios en la comuna, a través de la base de datos de CONADI[4] (2024) de Comunidades y Asociaciones Indígenas se tiene que en la comuna de Puerto Montt existen 23 comunidades indígenas y 43 asociaciones indígenas.

A continuación, se presentan las comunidades indígenas según los registros de CONADI:

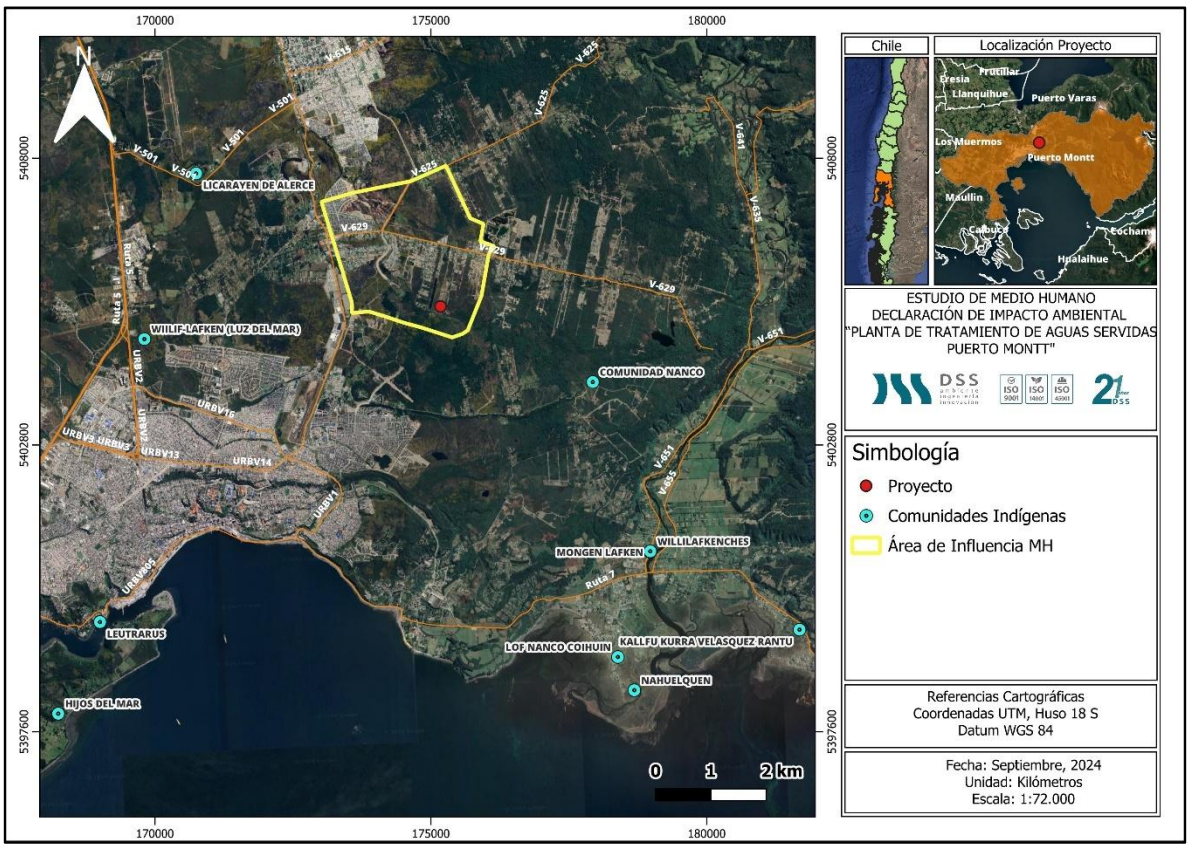


Figura 27. Comunidades Indígenas comuna de Puerto Montt
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

[4] SIIC.CONADI.CL

En relación con las asociaciones pertenecientes a los pueblos originarios, su constitución no responde específicamente a un territorio, sino más bien tal como señala la ley 19.253, deben cumplir con la característica de estar organizadas en forma voluntaria y funcional y deben ser constituidas por al menos 25 personas.

Tabla 22. Asociaciones Indígenas Comuna de Puerto Montt

N	Nombre	Sector	PJ	Pueblo Indígena
1	Lahuen	Los Alerces	80	
2	Cayenel	Puerto Montt	197	
3	Lawentun	Cucao N°2021, Puerto Montt	264	Mapuche
4	Pillantuhue	Joaquin Toesca N°719, Puerto Montt	265	Mapuche
5	Mapu Tañi Yall	Puerto Montt	291	Mapuche
6	Penihuen	Melipulli	293	Mapuche
7	Newenche	San Felipe 80	307	Mapuche
8	Newen Yifken	San Felipe 80	320	Mapuche
9	Shrayn Mapu	Puerto Montt	323	Mapuche
10	Maou Nahuel	Mirasol	337	Mapuche
11	Lahuen	Pablo Neruda S/N	348	Mapuche
12	Carelhue Inalaf	Leonora La Torre N°220, Pobl. Libertad	349	Mapuche
13	Newen Lakken Mapu	Calle Fe 1105	361	Mapuche
14	Newen Mapu Antu	Pobl. Rio Mar Chamiza	365	Mapuche
15	Deume	San Felipe	393	Mapuche
16	Kimun Peuma Mapu	Urbano	399	Mapuche
17	Leftraru	Puerto Montt	406	Mapuche
18	Kume Che	Puerto Montt	409	Mapuche
19	Kely Liwen	Puerto Montt	416	Mapuche

N	Nombre	Sector	PJ	Pueblo Indígena
20	Kuyen Ñuke	Puerto Montt	421	Mapuche
21	La Wal	Alerce Histórico	422	Mapuche
22	Ayelen	Puerto Montt	437	Mapuche
23	Rio Arrayan	Puerto Montt	450	Mapuche
24	Rio Arenas	Puerto Montt	451	Mapuche
25	We Folil Lawal	Alerce Histórico	452	Mapuche
26	Curi Leufu	Alerce	457	Mapuche
27	Kume Mogen	Puerto Montt	486	Mapuche
28	Yanquiray	Puerto Montt	509	Mapuche
29	Wiliif-Antu	Calle Toledo 2040	523	Mapuche
30	Mapu Lawal	Puerto Montt	524	Mapuche
31	Wengan	Puerto Montt	529	Mapuche
32	Ilche Willimapu	Urbano	548	Mapuche
33	Kume Kutxal Newen	Urbano	556	Mapuche
34	Lemun Kuyen	Alto La Paloma	567	Mapuche
35	Chamiza Mapu Mo	Urbano	578	Mapuche
36	Trapen Mapu Puñen	Trapen	605	Mapuche
37	Kaweskar	Urbano	608	Mapuche
38	Mawunko	Urbano	640	Mapuche
39	Rayen Foye	Puerto Montt	647	Mapuche
40	Ñahue Mawun	Urbano	656	Mapuche
41	Pillamikan	Urbano	660	Mapuche
42	Newen Antu	Urbano	671	Mapuche
43	Newen Antu	Volcan Choshuenco 701 Pobl. Mirasol Villa Los Volcanes	684	Mapuche

Fuente: CONADI, 2024

Es importante señalar, que no se cuenta con la ubicación espacial de todas las asociaciones mencionadas en la Tabla 22, se debe considerar que, no todas las organizaciones o asociaciones indígenas entregan información sobre su ubicación especifica, dado que la normativa que rige para el efecto no considera la ubicación espacial como requisito de constitución.

En la siguiente figura se presenta la ubicación de las asociaciones indígenas que cuentan con su ubicación:

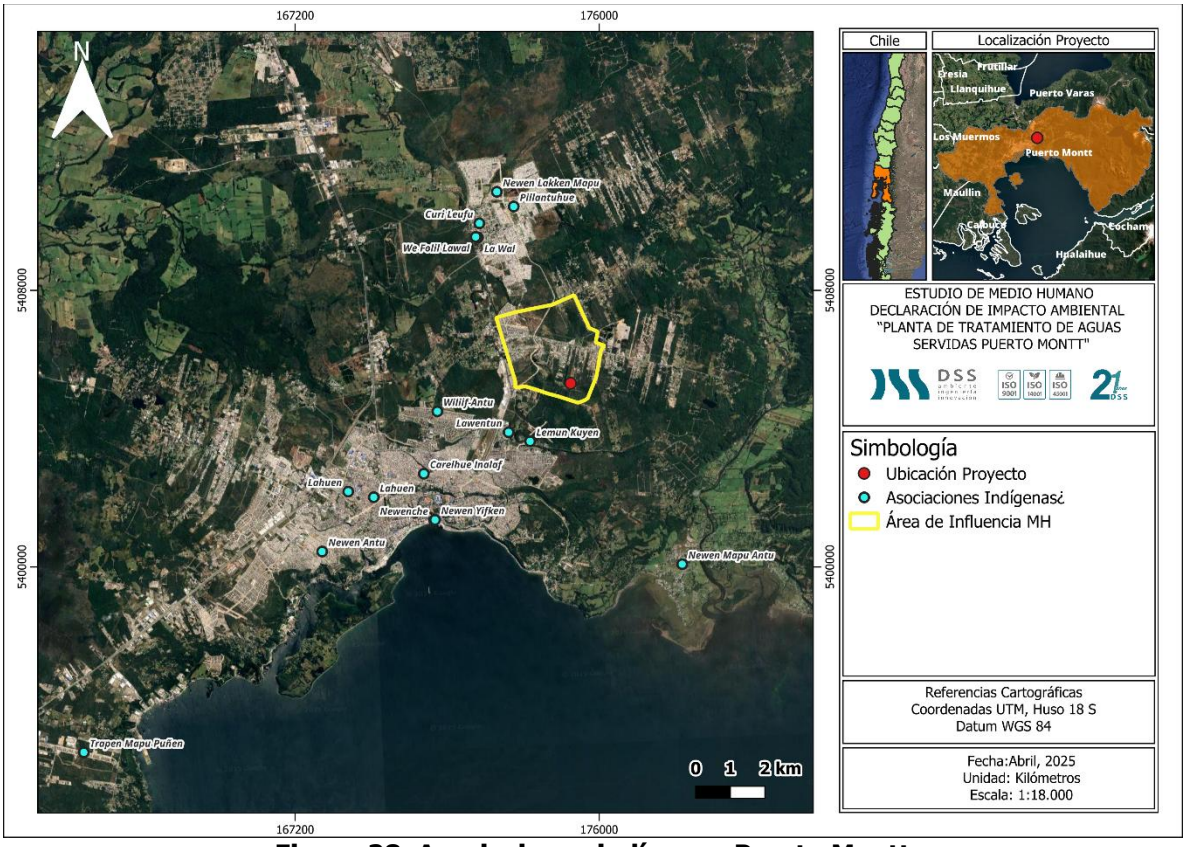


Figura 28. Asociaciones indígenas Puerto Montt
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

Por lo cual es importante considerar que, de las asociaciones indígenas presentadas en la figura anterior, no se encuentran dentro de los límites del área de influencia de medio humano.

Para efectos de caracterizar sus sistemas de vida y costumbre de los GHPPI durante la primera campaña de terreno, se consulta a cada actor clave respecto a la presencia grupos humanos pertenecientes a los pueblos indígena, comunidades, asociaciones o prácticas culturales asociadas a los pueblos originarios en cada uno de los sectores de levantamiento de información obteniendo, desde una perspectiva metodológica, los criterios de saturación teórica de la información, tal como es posible observar en la Tabla 23.

En la siguiente tabla se muestra la matriz de vaciado (Ver Anexo 2: Matriz de Vaciado de Entrevistas) en relación con la **pregunta 15** ***¿Existen agrupaciones de pueblos originarios en el sector?***

¿Cuáles? ¿qué tipo de actividades realizan y dónde? Al respecto, el criterio de saturación y validación de la información presentada **se sustenta principalmente en la territorialidad de los actores clave y la temporalidad en la que han habitado el sector**. En este contexto, se presenta la tabla para un mayor entendimiento:

Tabla 23. Presencia de GHPPI en el AIMH

N° Entrevista	Sector	Tiempo habitando el sector/rol en el territorio	1. ¿Existen agrupaciones de pueblos originarios en el sector? ¿cuáles? 2. ¿qué tipo de actividades realizan y dónde?
1	La Vara	5 a 6 años en este sector, pero antes vivía 8 años más en un sector cercano de acá	No lo sabemos con certeza
2	Pasaje los Esteros, Senda Sur	aproximadamente como 10 años acá en el sector	No que yo sepa en este sector
3	Senda Sur	8 años habitando el sector	No hay mapuches en este sector
4	La Var- Senda Sur	Hace 30 años	Debe haber digo yo, porque hay gente con apellido mapuche
5	Puerto Montt	3 años en la subcomisaría encargado oficina de integración comunitarios de la subcomisaría Reloncaví	No hay grupos indígenas en el sector
6	La Vara-Senda Sur	25 años habitando el sector	Ne he visto nunca mapuches acá
7	La Vara Senda Sur	He vivido toda mi vida acá	La gente de acá tiene apellido Mapuche, sé que participan en Alerce, pero acá no.

Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información

De la tabla anterior, cabe señalar que, en base a la información primaria recabada durante la primera campaña de terreno no se identifican organizaciones de GHPPI ni tampoco manifestaciones propias de su cultura en el emplazamiento del proyecto ni en su área de influencia.

Ahora bien, y a modo de complementar la información primaria presentada en la Tabla 23, y a partir de la Figura 28 es posible indicar que la asociación más próxima al área de influencia del proyecto es la Asociación Indígena Lemun Kuyen ubicado en sector Alto La Paloma. En este contexto, se revisó

el Expediente de Evaluación Ambiental del EIA del Proyecto Inmobiliario Alto Volcanes[5], donde se señala lo siguiente:

" (…) la asociación "Lemun Kuyen" se conformó hace aproximadamente 5 años y actualmente está integrada por 30 miembros que pertenecen a diferentes sectores. Se indicó además que ellos no realizan manifestaciones tradicionales propias de los pueblos originarios en el sector Alto la Paloma pues, según la entrevista, se puede señalar que actualmente no tienen un lugar físico o sede en el que lleven a cabo sus actividades, no obstante, la junta de vecinos del sector Alto la Paloma les habilita la sede social para realizar reuniones. Cabe mencionar, que estas reuniones no tienen relación con actividades tradicionales, puesto que según se indicó la única festividad que tienen como comunidad y en la cual participan es el año nuevo Mapuche o Wetripantu que se celebra el 23 de junio en la Plaza de Armas de la ciudad de Puerto Montt".

Así también, se indicó que: "(...) en cuanto a prácticas y patrimonio culturales a partir de la pregunta respecto a la presencia de sitios o zonas relevantes desde la perspectiva cultural se indicó en la entrevista: "realizamos actividades en la plaza de armas y en la casona donde está el parque. Ahora el 23 de junio se celebra el Año Nuevo mapuche en la plaza." (Entrevista semiestructurada, asociación Lemun Küyen, 2023.), (Expediente Evaluación Ambiental Proyecto Inmobiliario Alto Volcanes).

En la siguiente figura se presenta la ubicación de la Plaza de Armas y la Casona del Parque la Paloma en relación con las parte y obras del proyecto:

5 https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2161208595#-1

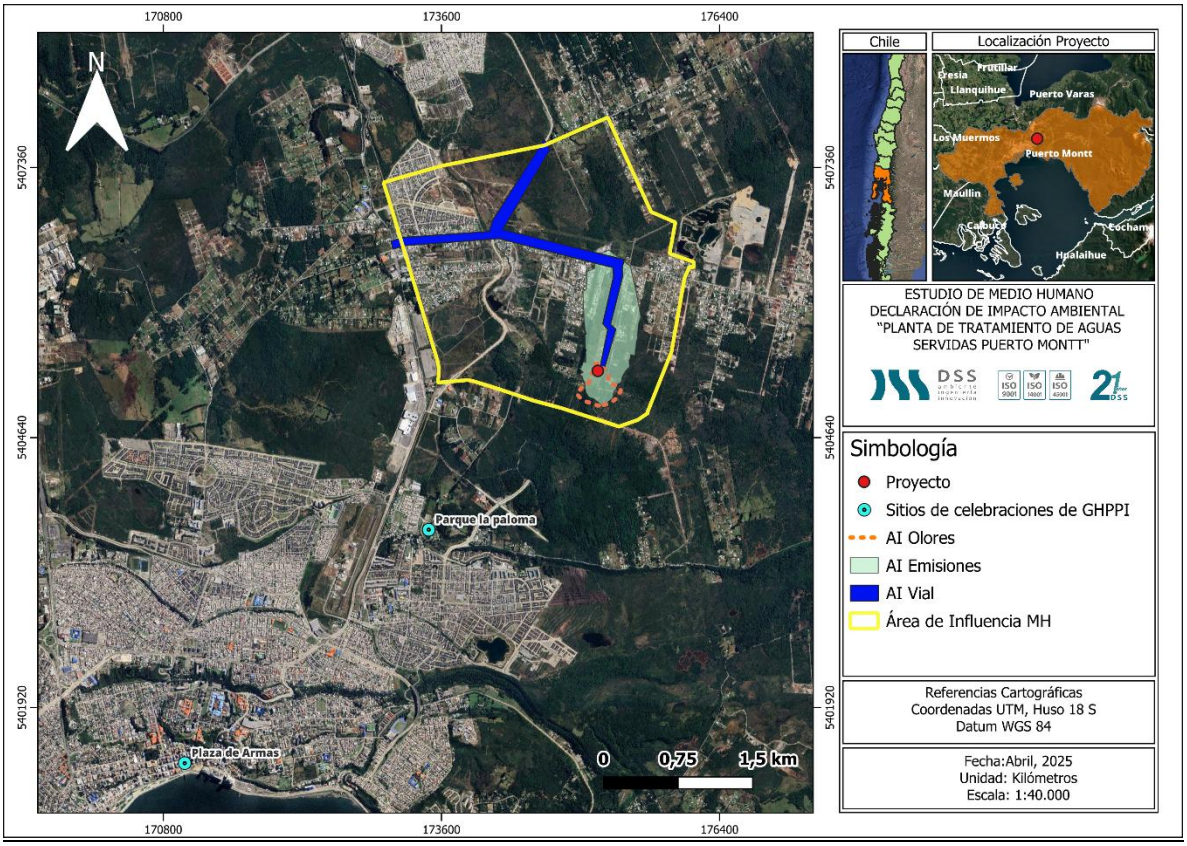


Figura 29. Sitios de celebraciones de GHPPI
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

En base a los antecedentes recabados a partir del levantamiento de información primaria y recopilación de información secundaria, es posible determinar que dicha asociación lleva a cabo sus actividades fuera del AIMH, por tanto, es posible **descartar que realicen manifestaciones tradicionales de GHPPI en el área de emplazamiento del proyecto y los sectores más próximos al proyecto en evaluación**

En el mismo tenor, a partir de la información recibida por Ley de Transparencia a través de CONADI, se identifican espacios reconocidos y con valor cultural por comunidades y familias Mapuches a partir del "Catastro Sitios de Significación Cultural y Espacios Eco culturales en las Comunas de Puerto Varas, Puerto Montt, Calbuco de la provincia de Llanquihue Región de Los Lagos año 2023", los cuales se enuncian e ilustran a continuación y se encuentran fuera del AI de Medio Humano.

- Borde Costero Puerto Montt
- -Humedal Antiñir
- Terreno de la Asociación Peñehuen

- Humedal ChinChin
- Isla Tenglo
- Estero Lobos
- Humedal Lobos
- Río Las Marcas
- Humedales Sector Alerce
- Río Cohuín o Chamiza
- Humedal Cohiun o Chamiza
- Lago Chapo
- Menoko
- Lugar Escondido
- Río Correntoso
- Cascada Río Blanco

En la siguiente figura se presenta la ubicación geográfica de los lugares identificados:

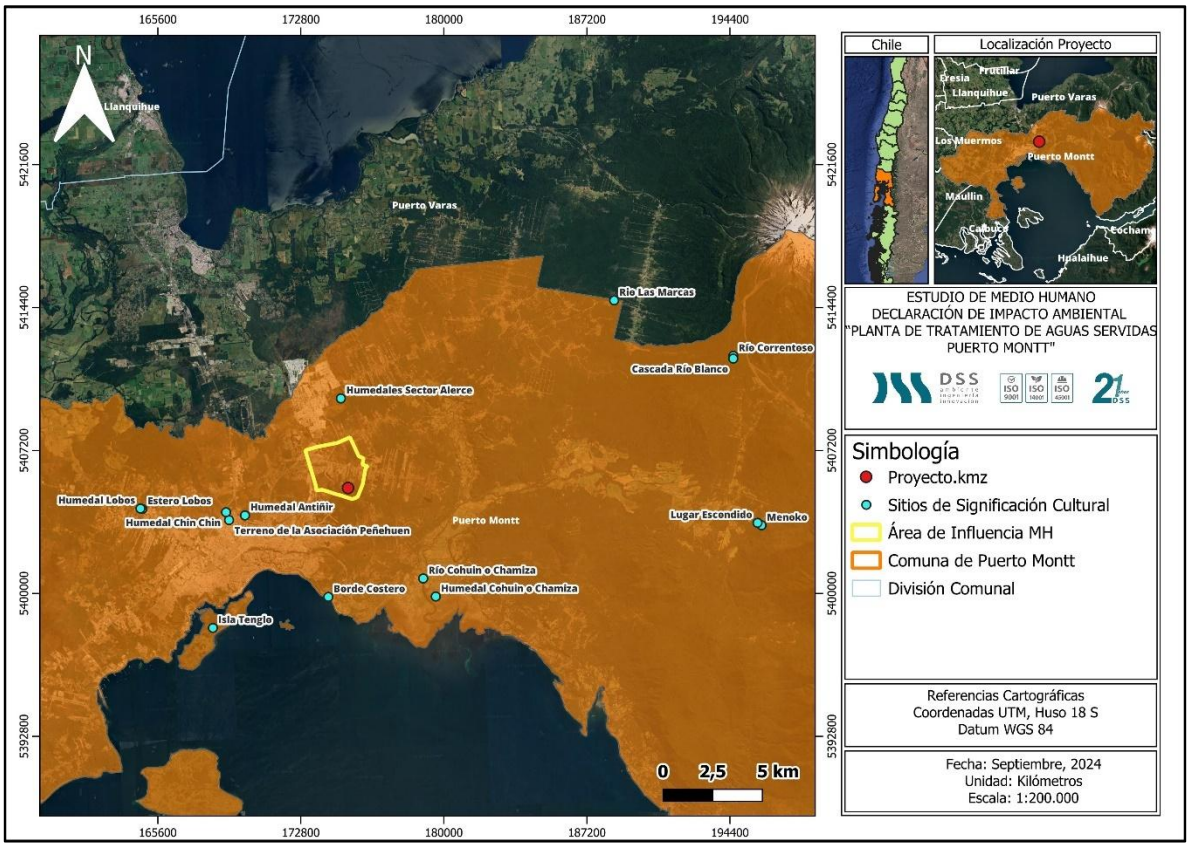


Figura 30. Espacios Culturales para Comunidades Mapuches
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

Por tanto, es preciso señalar que en el área de emplazamiento del proyecto ni en el área de influencia se identifican espacios culturales o de significación para la cultura Mapuche.

No obstante, en atención a los criterios establecidos en la Guía para la Descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos (2020) del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental, así como a lo dispuesto en el artículo 18 del Decreto Supremo N°40/2012 (RSEIA), se reconoce que los usos tradicionales del territorio tales como actividades de recolección, tránsito o prácticas de carácter espiritual no se encuentran necesariamente circunscritos a un punto geográfico fijo, pudiendo desarrollarse en distintos espacios, incluso fuera de los límites formales de comunidades o predios inscritos.
En este mismo sentido, se considera que los registros disponibles de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) presentan limitaciones en su representación espacial, dado que existen comunidades que no cuentan con coordenadas georreferenciadas ni delimitaciones territoriales definidas, lo que restringe su identificación cartográfica directa.

En virtud de lo anterior, y con el objeto de resguardar un análisis adecuado del se amplía el alcance de la búsqueda y caracterización, incorporando a aquellas comunidades que, de acuerdo con los registros de CONADI, se emplazan en el sector habitado que abarca el AIMH. Dicho sector corresponde específicamente a Senda Sur en La Vara. De esta manera se obtiene que el sector cuenta con registro de una comunidad indígena correspondiente a Weichan Ñuke Mapu.En este contexto se desarrolla una segunda campaña de terreno con fecha 25 y 26 de marzo del 2026 y un informe antropológico, **Anexo 4.3.4 de la Adenda**, orientado a caracterizar a la comunidad en conformidad a lo establecido en el literal e.10 del artículo 18 del Decreto Supremo N°40/2012.

La segunda campaña consideró la aplicación de entrevistas semi-estructuradas a habitantes del AIMH cercanas al río arenas, dicha pauta incorporo preguntas específicas orientadas a identificar la eventual presencia de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) y sus manifestaciones culturales o territoriales en el área de influencia.

Durante el desarrollo de la campaña se intentó contactar a representantes de la comunidad a fin de establecer un encuentro presencial sin obtener respuesta durante la campaña, sin embargo, posterior al desarrollo de la campaña se reiteraron los intentos de contacto con representantes de la agrupación Weichan Ñuke Mapu, obteniéndose respuesta telefónica por parte de la tesorera de la organización el día 31 de marzo del 2026. Durante dicha comunicación, la representante señaló que la agrupación ya había sido contactada previamente en el marco del proyecto Alto Volcanes, indicando que, desde

su perspectiva, ambos proyectos no son concebidos de manera separada. En este contexto, manifestó que la postura de la organización se mantiene, señalando que rechazan participar del presente levantamiento, dado que la comunidad expresa su rechazo al proyecto de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. Según lo indicado por la representante, dicho rechazo se fundamenta en que las actividades de la comunidad podrían verse directamente afectadas, señalando la existencia de un *rewe* en las riberas del río Arenas. No obstante, durante la conversación no se proporcionó información respecto de su ubicación específica.

Lo anterior queda consignado en el Anexo Acta de levantamiento de información asociada a la segunda campaña de terreno de Medio Humano.

En relación con lo anterior, es pertinente señalar que la negativa de participación por parte de la representante de la Comunidad Indígena Weichan Ñuke Mapu fue debidamente registrada y respetada, en concordancia con lo presentado en el consentimiento informado. En este sentido, la no participación no invalida el proceso metodológico aplicado, en la medida que se agotaron las instancias razonables de contacto y que la caracterización se desarrollo en base a fuentes secundarias y fuentes primarias correspondiente a actores claves del AIMH.

De acuerdo con el catastro oficial de CONADI actualizado al 5 de enero de 2026 la Comunidad Indígena *Weichan Ñuke Mapu* fue constituida el 3 de diciembre de 2021, contando con personalidad jurídica vigente en la comuna de Puerto Montt. Asimismo, se indica que representa al pueblo indígena Mapuche y se encuentra constituida por 10 familias. Lo anterior se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 24. Información básica de Comunidad Weichan Ñuke Mapu

Nombre de Comunidad	PJN	Comuna	Dirección	N° de familias	Fecha de Constitución	Pueblo Indígena
Weichan Ñuke Mapu	1329	Puerto Montt	SENDA SUR KM 3 S/N LA VARA	10	03/12/2021	Mapuche

Fuente: Elaboración propia en base a SIIC CONADI (2026).

La ubicación señalada corresponde a un punto referencial asociado al kilómetro 3 del eje vial Senda Sur, dado que la dirección disponible no presenta numeración ni georreferenciación. Considerando que Senda Sur corresponde a la ruta V-629, la referencia "km 3" se interpreta como una distancia aproximada medida desde el inicio del eje vial en el sector de La Vara. De esta manera su localización en relación con el AIMH, esto presenta de manera referencial en la siguiente figura:

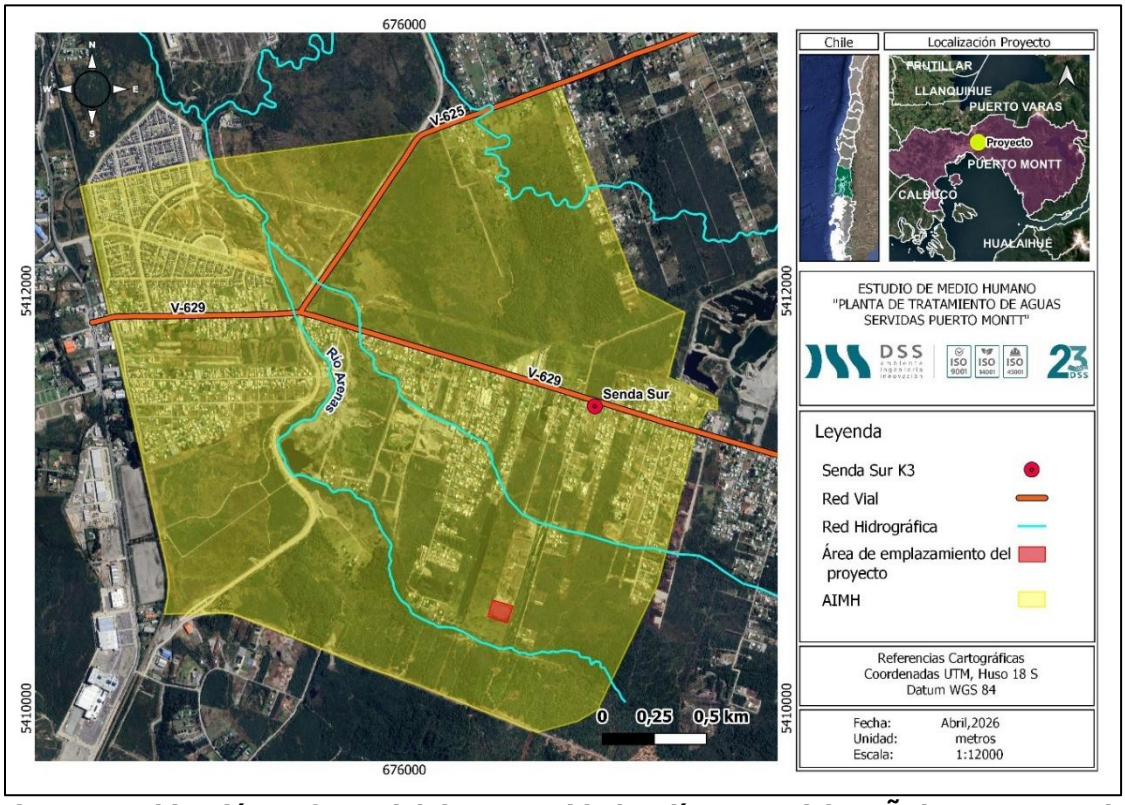


Figura 31.Ubicación Referencial de Comunidad Indígena Weichan Ñuke Mapu-Senda Sur

Fuente: Elaboración propia en base a procesamiento en software Qgis.

Lo anterior permite constatar que la ubicación referencial de la comunidad se encuentra dentro de los límites del AIMH

Durante la segunda campaña de terreno se consulta a habitantes del sector más próximo al río Arenas respecto a la presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas a partir de la pregunta N°12 de la a pauta de entrevista *¿Reconoce la presencia de comunidades o agrupaciones indígenas en el sector? Por ejemplo, a través de usos del río con fines ceremoniales o festivos, o mediante la presencia de elementos de representación indígena, como banderas u otros símbolos*." Obteniéndose las siguientes respuestas:

Tabla 25.Saturación de Información presencia de GHPPI en AIMH segunda campaña

Entrevista(n°)	Entrevistado	Sector	¿Reconoce la presencia de comunidades o agrupaciones indígenas en el sector?
1	Habitante	Pasaje Llanadita	No,nada
2	Habitante	Pasaje Llanadita	Nunca ha visto
3	Habitante	Pasaje Llanadita	Desconoce al menos en esta parte no
4	Habitante	Pasaje Llanadita	por este sector nada
5	Habitante	Pasaje Don Justo	Nada
6	Habitante	Pasaje Don Justo	Desconoce, quizás río arriba
7	Habitante	Pasaje Río Cisnes	Nada
8	Habitante	Pasaje Río Cisnes	No reconoce
9	Habitante	Pasaje Don Justo	No, nada de eso.
10	Habitante	Pasaje Río Cisnes	No
11	Habitante	Pasaje Don Justo	No

Fuente:Anexo Matriz vaciado de entrevistas de Adenda

Los antecedentes provenientes de fuentes primarias levantados en las campañas de terreno I y II, a partir de entrevistas a habitantes del área, dan cuenta de un **bajo nivel de reconocimiento respecto de la presencia de organizaciones indígenas o del desarrollo de actividades de carácter indígena en el sector inmediato**. En términos generales, los entrevistados señalan desconocimiento o ausencia de este tipo de prácticas en el área consultada, aunque en algunos casos se menciona la existencia de personas con apellidos de origen mapuche o la participación en actividades en sectores cercanos, como Alerce.

No obstante, estos resultados deben ser interpretados considerando que corresponden a percepciones de habitantes del territorio, las cuales pueden no reflejar la totalidad de las dinámicas culturales presentes, especialmente aquellas de carácter no visible, esporádico o desarrolladas en ámbitos más privados o culturalmente resguardados.

Sin perjuicio de lo anterior, fue posible caracterizar los sistemas de vida y costumbre de la comunidad Indígena Weichan Ñuke Mapu en relación con los criterios establecidos en el inciso final del literal e.10 del artículo 18 del RSEIA. Lo anterior queda plasmado en el **Anexo 4.3.4 de Adenda: Informe Antropológico**

4.3.3 Grupos Humanos y sus Manifestaciones de la cultura

En atención a las manifestaciones culturales que se dan en la comuna de Puerto Montt, a través de información proporcionada por transparencia de la Ilustre Municipalidad de Puerto Montt se puede indicar los siguiente:

- Ruta de las Tradiciones: El Circuito Costumbrista más importante de la zona sur del país, recorre distintas localidades urbanas y rurales de la comuna de Puerto Montt, donde destacan la presencia de gastronomía típica de la zona, juegos populares, artistas, como emprendedores de diversos trabajos en artesanía. Es un evento que se realiza los fines de semana durante enero, febrero e inicios de marzo. La ruta de las tradiciones 2024, se realizaron 19 fiestas, que contempla en enero además a las localidades de Caleta La Arena, Panitao Bajo, La Vara Senda Central, Río Blanco, Quillaipe y La Vara Senda Norte. En el mes de febrero, corresponderá a Metri, Huelmo, Alerce Histórico, Lenca, Trapén, Isla Maillen (sectores Puqueldón y Estero), Chamiza, La Vara Senda Sur, Las Quemas, Salto Chico y Mirasol. (I. Municipalidad de Puerto Montt).
- Free Tours: La Dirección de Turismo, realiza visitas guiadas, con el objetivo de que la comunidad conozca los atractivos turísticos que tiene la ciudad de Puerto Montt. Junto con ello potencia la actividad turística en temporada no estival.

En cuanto al área de influencia del proyecto, según información primaria se destaca la fiesta costumbrista que se realiza en el sector de Senda Sur en el mes de enero donde se presenta gastronomía, artesanía, juegos populares, emprendimientos y música.

A continuación, se presenta el relato de algunos actores claves:

"Esta la feria costumbrista de la Vara un kilómetro más arriba". (Entrevista semiestructurada, 01- La Vara).

"Fiesta costumbrista acá en La Vara y tienen mesas y puestos. Se realiza en el verano (Enero y Febrero)". (Entrevista semiestructurada, 03 Senda Sur).

A continuación, se presenta la ubicación geográfica de la explanada Senda Sur, lugar donde se realiza la fiesta costumbrista en relación con las partes y/o obras del proyecto junto a los factores generadores de impacto:

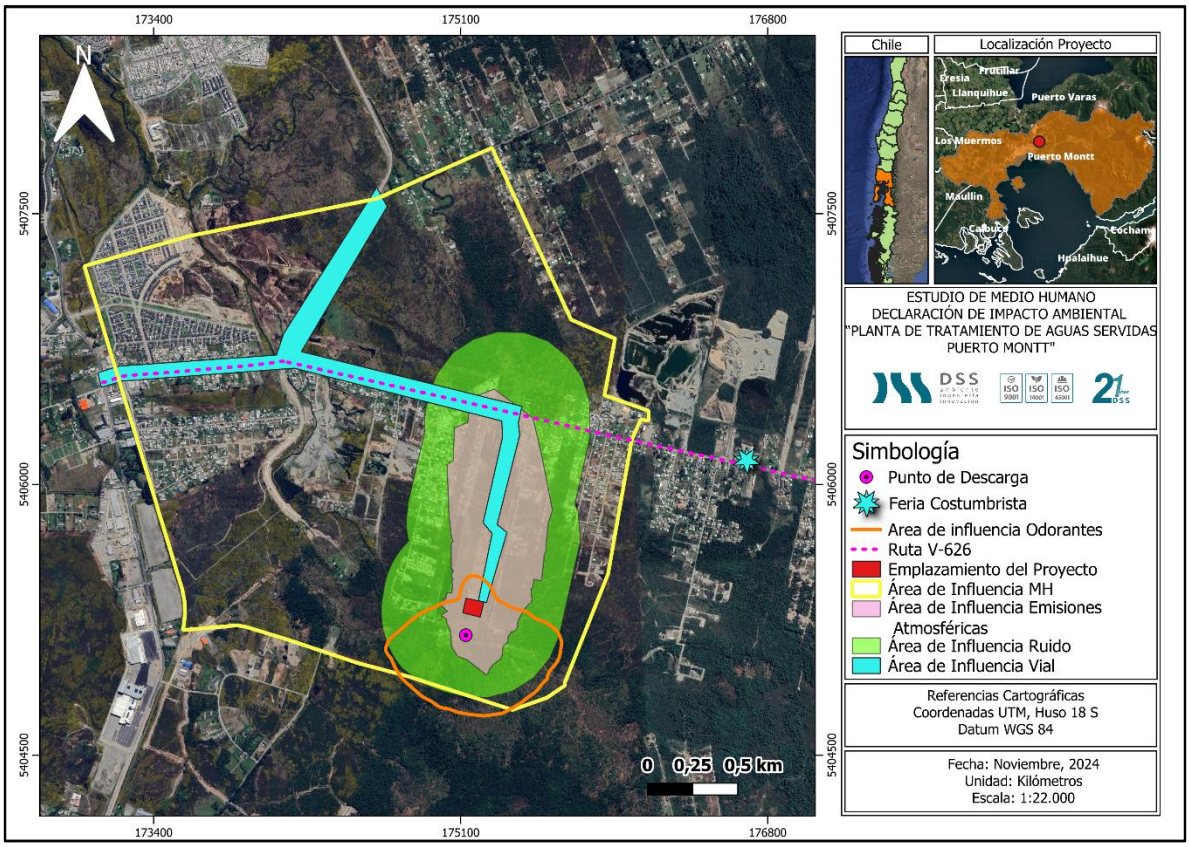


Figura 32. Fiesta Costumbrista Senda Sur con relación a las partes y/o obras del proyecto
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

En relación con la figura presentada, es pertinente señalar que la fiesta costumbrista identificada se encuentra fuera del área de influencia del proyecto y en efecto fuera del alcance los factores generadores de impacto (ruido, emisiones y vial). Se estima que durante la fase de construcción del proyecto las festividades que se llevan a cabo actualmente podrán seguir llevándose a cabo con normalidad, por lo tanto, el proyecto no es susceptible de afectar dichas actividades y/ manifestaciones culturales.

Usos del Río Arenas

El Río Arenas constituye uno de los principales elementos naturales de la comuna de Puerto Montt, tanto por su relevancia ambiental como por su valor histórico y paisajístico. Este curso de agua forma parte de la identidad territorial local, actuando como un corredor ecológico que alberga biodiversidad, contribuye a la regulación hídrica y mantiene ecosistemas asociados de gran importancia para el

entorno urbano y rural. Con el objetivo de ampliar la información relativa a la utilización del Río Arenas por parte de la población local, considerando tanto su uso como fuente de agua para actividades productivas (tales como riego, ganadería u otros aprovechamientos) como su función como espacio de esparcimiento, recreación y encuentro comunitarios, se realiza un levantamiento de información en terreno orientado a identificar y georreferenciar los puntos específicos donde se hace uso efectivo de las aguas del río, permitiendo así una representación espacial precisa de dichas prácticas. Asimismo, se identifican y describen otros usos relevantes del recurso hídrico que pudieran desarrollarse en el área de estudio. Lo anterior queda detallado en el **Anexo 4.3.5 de Adenda "Catastro de Usos y Practicas en torno al río Arenas**

A partir de la información primaria levantada durante la campaña de terreno realizada los días 25 y 26 de marzo de 2026, se identificaron los principales usos y prácticas asociados al Río Arenas dentro del área de influencia del Proyecto, específicamente en los sectores de Pasaje Llanadita, Pasaje Don Justo y Pasaje Río Cisnes.

En total, se realizaron 11 entrevistas a habitantes del área, cuya distribución espacial se presenta en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, mientras que la sistematización de sus respuestas se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 26 Usos del Río Arena

Entrevista(N°)	Entrevistado	Sector	¿Qué usos, prácticas o actividades se desarrollan en el cauce o ribera del Río Arena? ¿En qué fechas se realizan están actividades?	¿Utiliza el agua del río Arena para riego o consumo?
1	Habitante	Pasaje Llanadita	de ninguna forma se utiliza el río. Hasta ahora no se ha visto a nadie, siendo que yo habito este lugar hace años.	no
2	Habitante	Pasaje Llanadita	Hay vecinos que utilizan las aguas del río para lavar loza y ropa, pero no para consumo.	no
3	Habitante	Pasaje Llanadita	no reconoce usos o prácticas asociadas al río Arenas	no
4	Habitante	Pasaje Llanadita	no reconoce prácticas asociadas al uso del río	no
5	Habitante	Pasaje Don Justo	reconoce que la gente saca agua para uso	reconoce actividad agrícola, pero no asociada directamente

Entrevista(N°)	Entrevistado	Sector	¿Qué usos, prácticas o actividades se desarrollan en el cauce o ribera del Río Arena? ¿En qué fechas se realizan están actividades?	¿Utiliza el agua del río Arena para riego o consumo?
			doméstico y baño, pero no para consumo	al río. Los animales beben agua
6	Habitante	Pasaje Don Justo	reconoce utilización en verano por bañistas	animales y uso doméstico como lavado, pero también para consumo animal.
7	Habitante	Pasaje Río Cisnes	Indica que se utiliza para dar de beber a animales. No utilizan el río porque poseen APR.	no
8	Habitante	Pasaje Río Cisnes	identifica uso recreativo	no
9	Habitante	Pasaje Don Justo	No identifica si durante el pasado hubo utilización del río por bañistas.	No, pero sí presencia ocasional de animales.
10	Habitante	Pasaje Río Cisnes	no reconoce usos actuales, solo animales que beben agua ocasionalmente	no
11	Habitante	Pasaje Don Justo	La gente utiliza para uso doméstico, en verano recreativamente. Las casas sin apr utilizan el agua para lavado	potrero donde comen animales, desconoce de donde provienen, no duermen ahí

Fuente: Matriz vaciado de entrevistas-Segunda campaña de terreno

El análisis de la información recopilada permite establecer que el Río Arenas presenta actualmente un uso limitado por parte de la comunidad local, caracterizado por prácticas de baja frecuencia e intensidad. En este contexto, una proporción relevante de los entrevistados señala no reconocer usos habituales del río, e incluso indica no haber observado actividad en su cauce o ribera en periodos prolongados.

No obstante, se identifican algunos usos puntuales de carácter informal. Entre ellos, destacan actividades domésticas básicas, tales como el lavado de ropa y loza, así como el uso ocasional del agua para baño. Estas prácticas se desarrollan de manera esporádica y se asocian principalmente a viviendas que no cuentan con acceso a sistemas formales de abastecimiento de agua potable, aunque en términos generales no constituyen un uso extendido en el área de estudio.

Adicionalmente, se reconoce un uso recreativo del río, principalmente durante la temporada estival, algunas personas acuden al cauce para bañarse. Sin embargo, este tipo de uso presenta un carácter

estacional y no corresponde a una actividad masiva ni permanente según lo reportado por los entrevistados.

Asimismo, se identifica un uso vinculado a la actividad pecuaria, dado que el río es utilizado ocasionalmente como fuente de agua para animales que beben directamente del cauce. Este uso se presenta de manera puntual, sin evidencia de infraestructura asociada ni de un aprovechamiento sistemático del recurso.

En relación con el uso del agua para consumo humano, la información levantada indica que este no corresponde a una práctica generalizada en el sector, lo cual se explica principalmente por la existencia de sistemas de Agua Potable Rural (APR) que abastecen a la población local, reduciendo la dependencia directa del río.

4.3.4 Patrimonio cultural

Respecto al patrimonio, es preciso señalar que este puede dividirse tanto en patrimonio material como inmaterial, dentro del primero podemos encontrar el patrimonio histórico, arquitectónico, natural. El patrimonio inmaterial en tanto corresponde a las tradiciones, prácticas culturales, saberes tradicionales, modos de producción artesanal, conocimientos, cuentos, todo aquello que producen las ideas y que se articula con manifestaciones propias de la cultura, es decir, aquellas formas propias del pensamiento, estilos del hacer, prácticas individuales y colectivas diversas, en conclusión, un conjunto de elementos materiales e inmateriales válidos para el ejercicio mismo de la vida social que son heredados por una generación desde la anterior en forma sucesiva. (Aravena, A., 2015).

En este contexto, a través del Consejo de Monumentos Nacionales se ha podido constatar que en la comuna existen diecinueve (19) monumentos nacionales categorizados en 3 Monumentos Históricos, 1 Zona Típica, 3 Santuarios de la Naturaleza, 1 Monumento Arqueológico y 11 Monumentos Públicos cuya el cual son esculturas y torsos. En específico a continuación se detallan las zonas típicas, monumentos históricos, santuarios y monumentos arqueológicos de la comuna.

Tabla 27. Monumentos Nacionales comuna de Puerto Montt

Tipo de Monumento	Nombre	Decreto	Descripción
Santuario de la Naturaleza	Humedales Río Maullín	Decreto N.º 20000 (2022)	El área declarada santuario de la naturaleza posee una superficie aproximada de 8.096,8 hectáreas y se encuentra ubicada en las comunas de Maullín, Llanquihue, Puerto

Tipo de Monumento	Nombre	Decreto	Descripción
			Varas, Puerto Montt y Los Muermos, provincia de Llanquihue, Región de Los Lagos.
Santuario de la Naturaleza	Parque Katalapi	Decreto Nº 37 (2020)	El Santuario de la Naturaleza Parque Katalapi es un es un ecosistema de bosque valdiviano con presencia de humedales, que posee una superficie aproximada de 25 hectáreas y se encuentra emplazada en camino La Chocolatería sin número, kilómetro 18, Ruta 7, Carretera Austral Sector Pichiquillaipe, comuna de Puerto Montt.
Zona Típica	Barrio Puerto	Decreto Nº 21 (2019)	El Barrio Puerto se origina en el año 1886, cuando Víctor Bordalí realizó la parcelación del territorio para entregar terrenos a los colonos migrantes.
Monumento Histórico	Casa Pauly	Decreto Nº 166 (2009)	Con el objetivo de incorporar las nuevas tierras de sur de Chile y ejercer soberanía nacional sobre ellas, el Estado de Chile implementa a mediados del siglo XIX una serie de políticas que buscaban atraer colonos extranjeros para que ocuparan esas zonas. La Ley de Colonización de 1845 buscaba estimular la llegada de profesionales para colonizar el territorio entre Valdivia y Puerto Montt.
Monumento Arqueológico	Sector Predio Monte Verde	Decreto Nº 425 (2008)	Monte Verde está ubicado en la ribera norte del estero Chinchihuapi, cerca de la localidad de Puerto Montt, en la X Región de los Lagos. Se localiza en un ecosistema de bosque de coníferas subantárticos y siempreverdes, en las cordilleras bajas del sur de Chile
Monumento Histórico	Torre Campanario del Colegio San Francisco Javier	Decreto Nº 975 (1997)	La torre Campanario del Colegio San Francisco Javier de Puerto Montt, data de 1894, es una construcción estructurada en madera, posiblemente en mañío o alerce, forrado en planchas de zinc corrugado, con ventanas semiojivales, con rosetones y, cubierta tipo gótico con pequeños minaretes coronados con cruces en sus puntas, cuya esbeltez y localización la ha convertido en un hito histórico urbano, fácilmente identificable y constituye una construcción característica de la ciudad e Puerto Montt
Santuario de la Naturaleza	Bosque Fósil de Punta Pelluco	Decreto Nº 48 (1978)	Ubicado en el balneario de Pelluhuín, entre Pelluco y Coihuín, a 5 km al sureste de Puerto Montt, se encuentra este lugar sumamente importante para el patrimonio paleontológico, específicamente paleobotánico, ya que

Tipo de Monumento	Nombre	Decreto	Descripción
			corresponde a uno de los pocos registros existentes de alerces fósiles en nuestro país
Monumento Histórico	Sitio de Memoria Ex Cuartel de la Policía de Investigaciones Egaña 60	Decreto N.º 1 (2023)	-

Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales

En la siguiente figura se presenta la ubicación espacial en el territorio de los Monumentos Nacionales identificados en la tabla anterior en relación con el proyecto en evaluación:

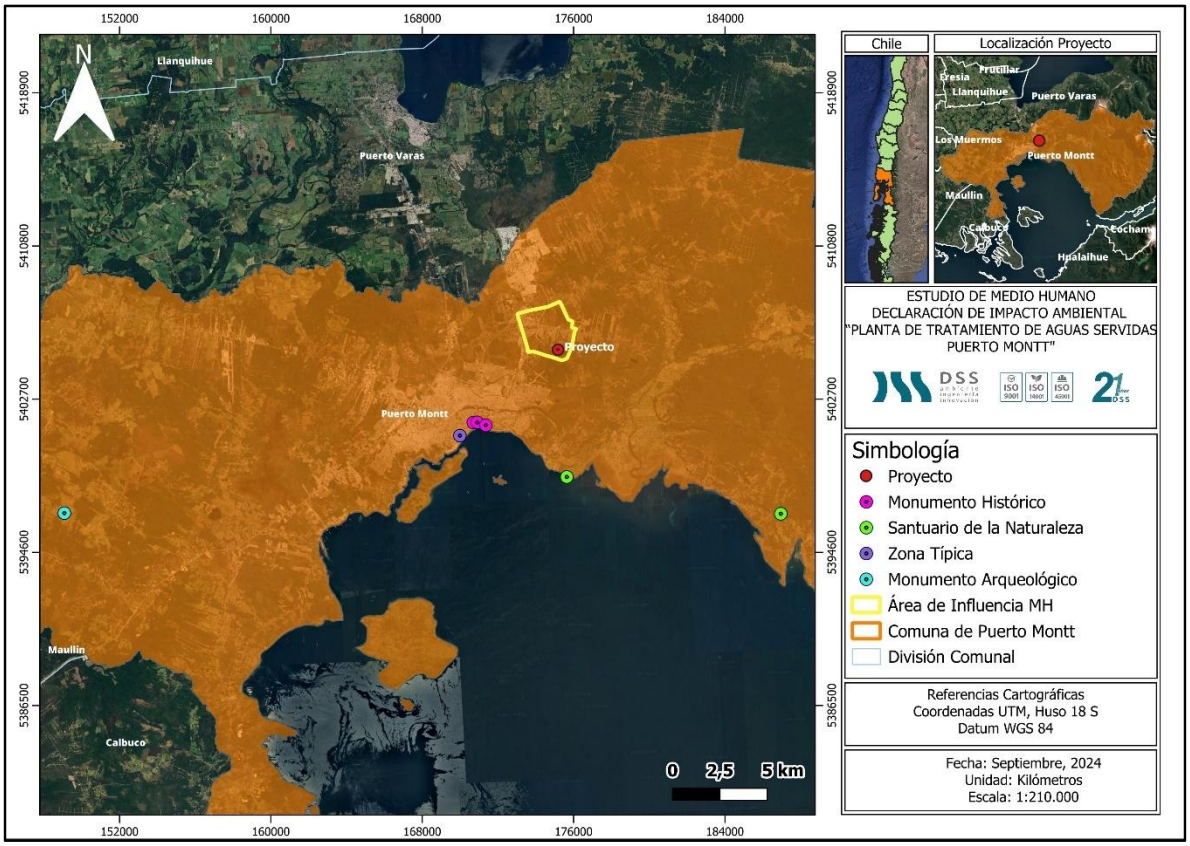


Figura 33. Monumentos Nacionales en la comuna de Puerto Montt
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

De la figura anterior, cabe señalar que no hay monumentos nacionales cercanos al proyecto y su área de influencia. En este contexto, los monumentos más cercanos al proyecto se ubican en la ciudad de Puerto Montt a una distancia aproximada de 5,5 kilómetros en línea recta al emplazamiento del proyecto.

Asimismo, según información primaria obtenida de las entrevistas, es posible indicar que no existen elementos patrimoniales en los sectores identificados en el AIMH.

4.3.5 Organizaciones sociales y asociatividad

Las organizaciones sociales se entienden como entidades que buscan resolver problemas que afectan a la comunidad, y desarrollan iniciativas de interés para sus miembros. Esto exige la participación y articulación de actores organizados entre los cuales deben existir lazos de confianza, reciprocidad y cooperación.

Estas organizaciones se clasifican como territoriales y funcionales. Las primeras se refieren a organizaciones representativas de las personas que residen en una misma unidad vecinal, que surgen con el objetivo de promover el desarrollo local. Las segundas poseen personalidad jurídica sin fines de lucro y son conformadas por varios integrantes de una comuna. Su fin es desarrollar y enfocarse en intereses específicos de la población de la comuna.

Bajo esta óptica, según los registros de Ley de Transparencia Activa de la Municipalidad de Puerto Montt en la comuna existen 1.243 organizaciones comunitarias activas al año 2024 entre las que destacan juntas de vecinos, clubes deportivos, Centros u organizaciones de Adulto mayor, Uniones Comunales, Centro de Padres y Apoderados, entre otras. En la **Tabla 28** se presentan la cantidad de organizaciones territoriales y funcionales existentes en la comuna de Puerto Montt.

Tabla 28. Organizaciones sociales comuna de Puerto Montt

Tipo de Organización	N°	%
Juntas de vecinos	154	12,39
Unión comunal	6	0,49
Centros u Organizaciones de adulto mayor	101	8,12
Centro de madres	2	0,60
Clubes y Organizaciones Deportivas	217	17,46
Centro de padres y Apoderados	41	3,30
Comité de Agua Potable Rural	29	2,33
Comité de Vivienda	96	7,72
Agrupaciones Culturales	250	20,11
Otras organizaciones comunitarias funcionales	347	27,91
Total	**1.243**	**100**

Fuente: Elaborado a partir de información por Ley de Transparencia Activa Municipalidad de Puerto Montt

Con relación a la tabla anterior, dentro de las organizaciones que se encuentran vigentes es posible señalar que las organizaciones más representativas corresponden a las agrupaciones culturales y clubes y organizaciones deportivas que en su conjunto equivalen al 37,57%.

Bajo este contexto, y en relación con el área de influencia del proyecto, a partir de información primaria, se identifica la Junta de Vecinos La Vara Sendas Unidas ubicada en el Km 4, Sector Senda Sur. Asimismo, se señaló que los pasajes se organizan a través de comités y también está el Comité de Agua Potable Senda Sur- Senda Central y Cruce La Vara donde la sede está ubicada en pasaje Los Volcanes.

A continuación, se presenta la ubicación de las organizaciones identificadas:

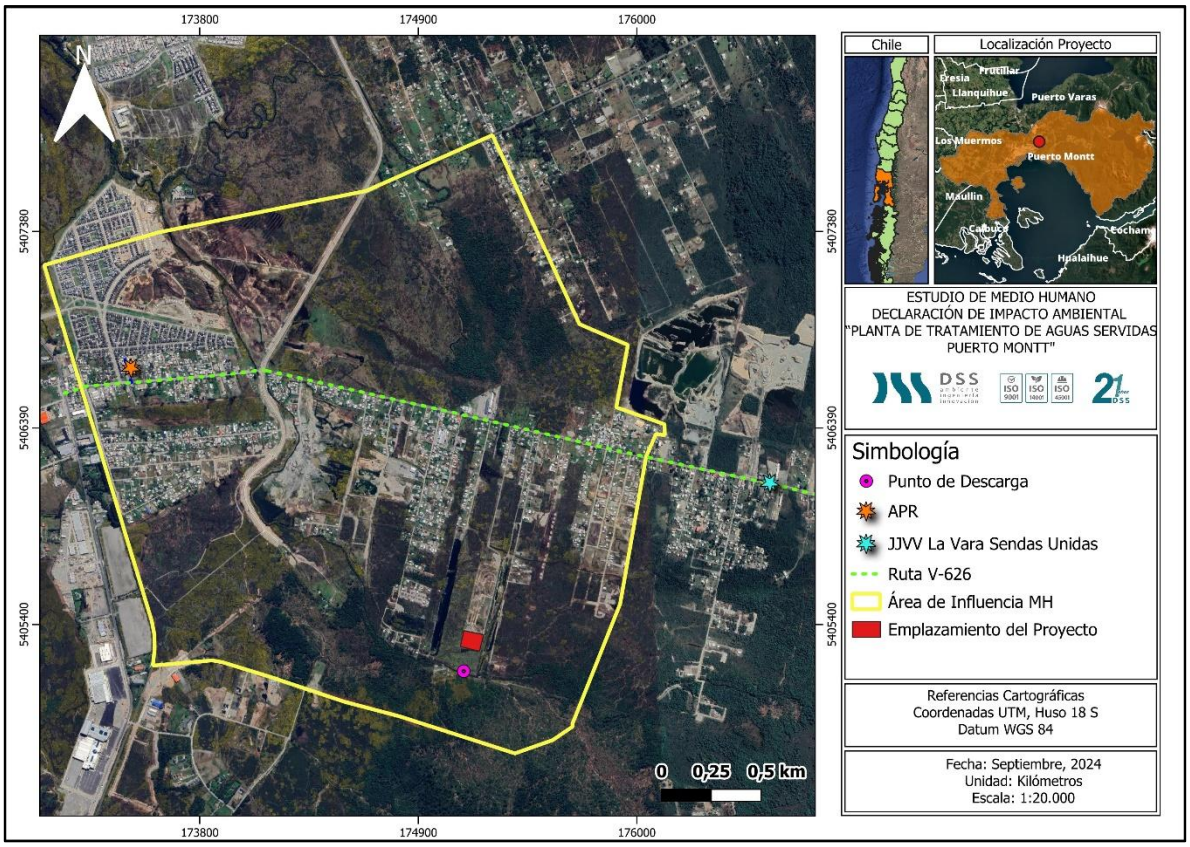


Figura 34. Organizaciones Comunitarias
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

A partir de lo anterior, es posible señalar que en el sector se identificaron organizaciones como junta de vecinos, APR y comités organizativos en los pasajes quienes no cuentan con un espacio físico de reunión, los cuales a su vez participan de la junta de vecinos La Vara Sendas Unidas. Las sedes

identificadas en la Figura 34 se encuentran alejadas del emplazamiento del proyecto, por lo cual no susceptibles de ser afectadas por el proyecto.

4.4 Dimensión Socioeconómica

Este punto contiene información sobre la cantidad de empresas y trabajadores dependientes según tamaño y rubro económico, información extraída de la BCN (Biblioteca del Congreso Nacional) para los años 2020-2021-2022 a partir de datos proporcionados por el Servicio de Impuestos Internos (SII).

En relación con la cantidad de empresa según su tamaño, se tiene que en la comuna de Puerto Montt ha existido un incremento en la cantidad de empresas. Esto se puede verificar en la siguiente tabla:

Tabla 29. Cantidad de empresas según tamaño comuna de Puerto Montt

Tamaño empresa	Comuna		
	2020	2021	2022
Micro	12.584	13.396	14.350
Pequeña	3.436	4.082	4.276
Mediana	510	577	608
Grande	240	256	288
SV/SI	4.267	4.432	5.043
Total	**21.037**	**22.743**	**24.565**

Fuente: BCN, indicadores económicos (SII)

De acuerdo con la tabla anterior, es posible destacar que todas las empresas aumentaron en cantidad al año 2022, siendo las microempresas aquellas con mayor representatividad.

Ahora bien, respecto a la cantidad de trabajadores según el tamaño de empresa durante el mismo periodo de tiempo se puede señalar que tanto las pequeñas como grandes empresas son las que más aportan con fuentes laborales en el territorio. Detalle de lo anterior se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 30. N° de Trabajadores por tamaño comuna de Puerto Montt0

Tamaño empresa	Comuna		
	2020	2021	2022
Micro	9.424	9.536	8.882
Pequeña	43.832	47.387	38.986
Mediana	25.599	27.860	36.179

Grande	68.263	71.273	69.704
SV/SI	3.001	3.249	3.440
Total	**150.119**	**159.305**	**157.191**

Fuente: BCN, indicadores económicos (SII)

A partir de la tabla anterior, es posible indicar que ha existido un aumento en la cantidad de trabajadores en las medianas y grandes empresas, mientras que en las microempresas y pequeñas empresas tuvieron un decrecimiento en el número de trabajadores.

La actividad económica cercana al proyecto y si área de influencia, según se indica en las entrevistas, es variada. En este contexto, se señaló que: *"Hay empresas de transporte, de áridos, distribuidoras de alimentos, panaderías, locales comerciales, minimarkets, etc." (Entrevista semiestructurada, 05- Oficina de integración comunitaria)* y también *"La mayoría a trabaja en leña y las mujeres trabajan en ramas, cortar arbustos (se juntan ramas de helechos y le pagan 8 lucas el saco, así sobreviven los pompones) y también hombres trabajan en construcción". (Entrevista semiestructurada, 04- La Vara Senda Sur).*

4.4.1 Empleo y desempleo

Para fines de este análisis se considerará la población económicamente activa o PEA como el conjunto de personas, de uno u otro sexo, que están en condiciones etarias de aportar su trabajo para la producción de bienes y servicios económicos. Generalmente cada país determina la edad de inicio de la investigación de actividad económica que puede variar en el tiempo y en distintas fuentes como censos o encuestas. El Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) considera como población económicamente activa a aquella que, según lo establecido por cada país en cada momento o fuente sea considerada PEA y además tenga 15 o más años edad.

En un contexto general del estudio, y en consideración al procesamiento de datos REDATAM, utilizando como base el CENSO de 2017, cabe destacar que la población económicamente activa presente en la comuna tiene lo siguientes datos con relación a cómo percibe los ingresos:

Tabla 31. PEA en la comuna de Puerto Montt

Trabajo durante la Semana Pasada	Hombre	Mujer	Total	%
Por un pago en especies	62.779	44.424	107.203	56,8
Sin pago para un familiar	1.000	1.072	2.072	1,1

Trabajo durante la Semana Pasada	Hombre	Mujer	Total	%
Tenía empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc.	2.343	2.519	4.862	2,58
Se encuentra buscando empleo	4.197	3.448	7.645	4,05
Estaba estudiando	10.051	12.001	22.052	11,7
Realizó quehaceres de su hogar	914	20.526	21.440	11,4
Es jubilado pensionado o rentista	6.998	8.603	15.601	8,27
Otra situación	3.674	4.110	7.784	4,13
Total	**91.956**	**96.703**	**188.659**	**100**

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017.

De la tabla anterior se despliega que, del total de la población de la comuna, la población económicamente activa por un pago en especies alcanza un 56,8%, siendo la población masculina la más representativa. En segundo lugar, se encuentran aquellas personas que son "jubilado pensionado o rentista", donde la población femenina es más representativa.

Ahora bien, en base a la población que se integra el área de influencia del proyecto, se puede decir que la población económicamente activa que percibió remuneración corresponde a 2.237 personas, lo que equivale a un 59,21% de la PEA en el área de influencia, siendo la población masculina la más representativa.

Lo anterior se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 32. Tabla PEA Área de influencia del proyecto.

Trabajo durante la Semana Pasada	Hombre	Mujer	Total	%
Por un pago en especies	1 379	858	2 237	59,21
Sin pago para un familiar	26	35	61	1,61
Tenía empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc.	43	41	84	2,22
Se encuentra buscando empleo	73	51	124	3,29
Estaba estudiando	195	218	413	10,93
Realizó quehaceres de su hogar	27	488	515	13,63
Es jubilado pensionado o rentista	114	112	226	5,99
Otra situación	47	71	118	3,12
Total	**1.904**	**1.874**	**3.778**	**10**

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017.

En el área de influencia, según la información obtenida en la campaña de terreno a través de la pregunta realizada En el área de influencia del proyecto según la pregunta ***realizada ¿si hay oportunidades de trabajo en el sector?*** se indica que, el sector no un polo generador de empleo, pero en la comuna en las pesqueras se da trabajo.

"Pocas oportunidades acá, por los taxis piratas y la conservera. Hay una constructora (Cofre y Mesa) y los áridos que también tenían letreros de trabajo". (Entrevista semiestructurada, 01-La Vara)

"*Acá las oportunidades la brindaban la conservera ahora no mucho y algunas canteras que tienen sus empresas acá, pero más allá de eso la gente sale del sector*". *(Entrevista semiestructurada, 02-Senda Sur).*

"No hay oportunidades de trabajo acá en el sector". (Entrevista semiestructurada, 06-Senda Sur).

De lo anterior, es posible señalar que, si bien hay empresas de extracción de áridos, conserveras, en la construcción, la población del sector en su mayoría sale a trabajar fuera.

4.4.1 Población Económicamente Activa (PEA) local según rama de actividad y categoría ocupacional.

La población económicamente activa según rama de actividad económica corresponde a las actividades que realiza la población En relación con el sector laboral al que pertenecen. Es así que, para la comuna de Puerto Montt la rama económica que más aplica en la población es el "Comercio al por mayor y al menor" representando un 8% del total de la población que se dedica a esta actividad, le sigue la "Transporte y Almacenamiento" que representa un 4,1% del total de la población que se dedica a esta actividad. Cabe señalar que el total de PEA en la comuna es de 117.881 personas.

Tabla 33. PEA según rama de actividad económica en la comuna.

Letra	Rama de Actividad Económica	Sexo		
		Hombre	Mujeres	Total
-	No aplica	53.079	74.942	128.021
-	Faltante	1.818	1.926	3.744
A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	3.548	812	4.360
B	Explotación de minas y canteras	143	39	182
C	Industrias manufactureras	5.386	2.320	7.706
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	357	29	386

Letra	Rama de Actividad Económica	Sexo		
		Hombre	Mujeres	Total
E	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	386	104	490
F	Construcción	9.203	546	9.749
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	10.468	9.182	19.650
H	Transporte y almacenamiento	8.868	1.228	10.096
I	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	1.605	3.598	5.203
J	Información y comunicaciones	972	298	1.270
K	Actividades financieras y de seguros	570	853	1.423
L	Actividades inmobiliarias	248	196	444
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	1.825	1.450	3.275
N	Actividades de servicios administrativos y apoyo	3.277	2.301	5.578
O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	4.271	3.264	7.535
P	Enseñanza	1.967	5.711	7.678
Q	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	1.257	4.104	5.361
R	Actividades artísticas, de entrenamiento y recreativas	389	263	652
S	Otras actividades de servicios	590	870	1.460
T	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	119	2.950	3.069
U	Actividad en organizaciones y órganos extraterritoriales	1	3	4
Z	Rama no declarada	10.672	7.894	18.566
TOTAL		**121.019**	**124.883**	**245.902**

Fuente: Procesamiento de datos, Censo 2017

En atención al área de influencia, se tiene que el total de la PEA es de 2.832 personas. En este contexto la actividad predominante en el área de influencia del proyecto corresponde a la "Comercio al por mayor y al por menor" seguida de la "Construcción" representando en su conjunto al 28,54% del total de población económicamente activa según el Censo de 2017. Lo anterior se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 34. PEA según rama de actividad económica en el área de influencia.

Letra	Rama de Actividad Económica	Sexo		
		Hombre	Mujeres	Total
A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	69	12	81
B	Explotación de minas y canteras	2	-	2
C	Industrias manufactureras	92	40	132
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	6	-	6
E	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	9	1	10
F	Construcción	272	19	291
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	228	161	389
H	Transporte y almacenamiento	185	29	214
I	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	29	66	95
J	Información y comunicaciones	16	7	23
K	Actividades financieras y de seguros	10	23	33
L	Actividades inmobiliarias	4	4	8
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	34	24	58
N	Actividades de servicios administrativos y apoyo	50	22	72
O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	82	69	151
P	Enseñanza	51	143	194
Q	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	24	77	101
R	Actividades artísticas, de entrenamiento y recreativas	8	7	15
S	Otras actividades de servicios	13	19	32
T	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	2	62	64
Z	Rama no declarada	262	149	411
TOTAL		**1.448**	**934**	**2.382**

Fuente: Procesamiento de datos, Censo 2017

4.4.2 Actividades económicas que dependan de recursos naturales en el área de influencia del proyecto

En el predio de emplazamiento del proyecto no existen actividades económicas productivas que dependan de la extracción y/o uso de recursos naturales.

Así mismo, en el terreno de emplazamiento del proyecto no se observan actividades relacionadas al uso de recursos naturales como cultivos o siembras, asimismo, al ser un terreno privado se encuentra con un cierre perimetral, por lo que no existen flujos hacia dentro del predio que den cuenta de algún tipo de ocupación o uso de los recursos naturales con fines económicos por parte de grupos humanos.

4.5 Dimensión de Bienestar Básico

En este acápite se reflejan las principales estructuras y servicios que inciden en el bienestar de la población de la comuna de Puerto Montt, teniendo la noción de que el bienestar social tiene dependencia del conjunto de factores que se conjugan e interactúan entre sí para que los integrantes de una cierta sociedad puedan satisfacer sus necesidades fundamentales y, consecuentemente, optar a tener una calidad de vida tan buena como sea posible. De esta manera, atendiendo a la naturaleza multifactorial del bienestar social, en lo siguiente, se muestran los aspectos de servicios básicos y equipamiento que se considera fundamental, como lo son: el acceso a la educación, la salud, la alimentación, la vivienda, los bienes de consumo, infraestructura de emergencias, entre otras cosas.

Cabe mencionar que para complementar la información que se brinda, se ha hecho fundamental contar con los datos proporcionados por la Municipalidad de Puerto Montt a través de la Ley de Transparencia, y los obtenidos desde diversos organismos que regulan las materias específicas.

4.5.1 Salud

En la comuna de Puerto Montt, según el BCN a través del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) MINSAL y FONASA al año 2024 en la comuna existen 86 establecimientos de salud según tipo y estrategia, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 35. Número de Establecimientos de Salud según tipo y estrategia a nivel comunal.

Tipo establecimiento/estrategia	Cantidad
Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF)	5
Centro Comunitario de Salud Mental (COSAM)	2
Centro de Diagnóstico y Terapéutico (CDT)	1
Centro de Diálisis	2
Centro de Salud Familiar (CESFAM)	7
Centro de Salud Privado	14
Centro Médico y Dental	3
Clínica	6
Clínica Dental	4
Dirección Servicio de Salud	1

Tipo establecimiento/estrategia	Cantidad
Hospital	1
Hospital de Día Infanto Adolesente	1
Laboratorio Clínico	13
Posta de Salud Rural (PSR)	12
Programa de Reparación y Atención de Salud (PRAIS)	1
Servicio de Atención Primaria Urgencia (SAPU)	4
Servicio de Atención Primaria de Urgencia de Alta Resolutividad (SAR)	1
Servicio Médico Legal	1
Unidad de Procedimiento Móvil	4
Unidad de Salud Funcionarios	1
Vacunatorio	2
TOTAL	**86**

Fuente: BCN, estadísticas 2024.

La población inscrita y validada para el financiamiento de atención primaria de salud al año 2024, según información obteniendo mediante Ley de Transparencia a través de la Municipalidad de Puerto Montt es de 282.450 personas del total de la población comunal.

En la siguiente figura se presentan los establecimientos de salud públicos y privados más cercanos al emplazamiento del proyecto:

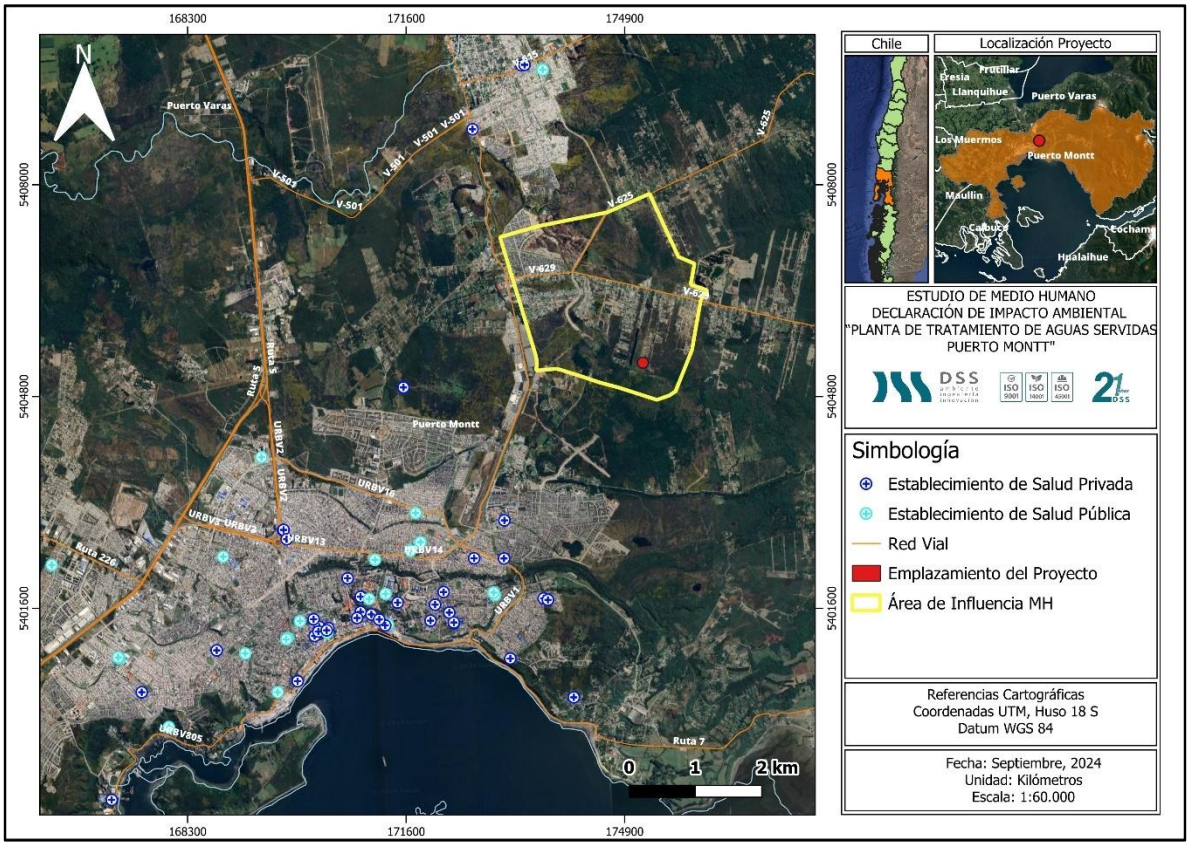


Figura 35. Centros de salud en relación con el emplazamiento del proyecto
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

Así mismo, según los datos de la Encuesta CASEN 2017 es posible identificar la cantidad de personas afiliadas a los distintos sistemas de previsión de salud en la comuna de Puerto Montt, tal como se presenta a continuación:

Tabla 36. Previsión de Salud en la comuna de Puerto Montt

Sistema previsional de Salud	Hombre	Mujer	Total	%
Sistema Público FONASA Grupo A	27.306	44.923	72.229	28
Sistema Público FONASA Grupo B	29.649	34.430	64.079	24,8
Sistema Público FONASA Grupo C	16.627	16.858	33.485	13
Sistema Público FONASA Grupo D	12.099	11.785	23.884	9,25
Sistema Público FONASA No sabe grupo	8.756	7.719	16.475	6,38
FF.AA. y de Orden	3.173	2.248	5.421	2,1
ISAPRE	18.195	15.142	33.337	12,9
Ninguno (Particular)	2.660	2.083	4.743	1,84
Otro sistema	410	62	472	0,18
No sabe	2.602	1.523	4.125	1,6
Total	**121.477**	**136.773**	**258.250**	**100**

Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta CASEN 2017

De la tabla se obtiene que un 81,43% del total de personas encuestadas pertenece a la previsión FONASA siendo el grupo A y B los que presentan mayor número de afiliados. A este le sigue la previsión en ISAPRE con UN 12,9% de representatividad y Fuerzas Armadas con un 2,1%. Asimismo, se identifica que el sistema que posee menos afiliados corresponde a los que pertenecen a la previsión de privado y otro sistema (Véase Gráfico 7).

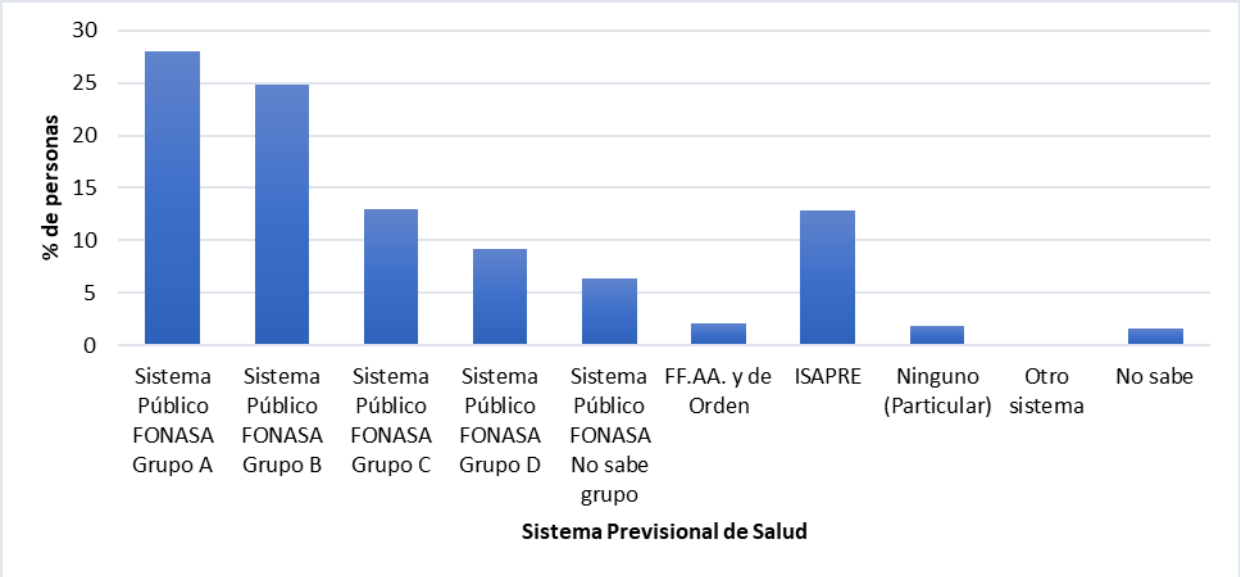


Gráfico 7. Previsión de salud en la comuna de Puerto Montt
Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta CASEN 2017

Bajo esta óptica a través de los datos presentados respecto a la población, es posible inferir que al existe mayor población inscrita en Fonasa sin embargo también existe un porcentaje de población considerable que tiene de previsión ISAPRE, **por tanto, se asumirá que la nueva población adquirirá características similares a las observadas en el sector, por lo que se considera que estas personas se comportarán de la misma forma en cuanto al acceso a servicios básicos.** Esto se puede solventar e identificar a través de la Encuesta CASEN 2017 en la pregunta consulta médica general, la cual identifica las preferencias o posibilidades de atención en los establecimientos de salud existentes en la comuna o bien en el centro urbano que más atinge a las necesidades de la población:

Tabla 37. Consulta médica general en la comuna

Consulta médica	Hombre	Mujer	Total	%
Consultorio general (Municipal o SNSS)	4.410	7.507	11.917	41
Posta Rural (Municipal o SNSS)	211	277	488	1,7
COSAM (Consultorio de salud mental comunitaria)	0	74	74	0,3
SAPU (Servicio de Atención Primaria de Urgencia)	181	176	357	1,2
Hospital público o del SNSS	539	922	1.461	5
Consulta o centro médico privado	824	2.792	3.616	12
Clínica u hospital privado	3.348	4.125	7.473	26
Centro de salud mental privado	92	183	275	0,9
Establecimiento de las FF.AA. o del Orden	52	204	256	0,9
Mutual de Seguridad	161	0	161	0,6
Servicio médico de alumnos del lugar en que estudia	169	119	288	1
Otro	134	0	134	0,5
No sabe/No recuerda	1.067	1.464	2.531	8,7
Total	**11.188**	**17.843**	**29.031**	**100**

Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta CASEN 2017

Respecto a la

Tabla 37. Consulta médica general en la comuna se puede identificar que un 41% del total de la muestra se atiende en Consultorio general (Municipal o SNSS). A este porcentaje le siguen aquellos que optan por Clínica u Hospital Privado con un 26% y se destaca que también hay un porcentaje considerable de personas que se atienden en Clínica u hospital privado equivalente al 12% del total de la muestra.

Respecto al área de influencia del proyecto, la población del sector accede al CESFAM de Alerce ubicado en Avenida Violeta Parra.

En la siguiente figura se presenta se ubicación espacial del CESFAM de Alerce y las rutas por las que accede la población:

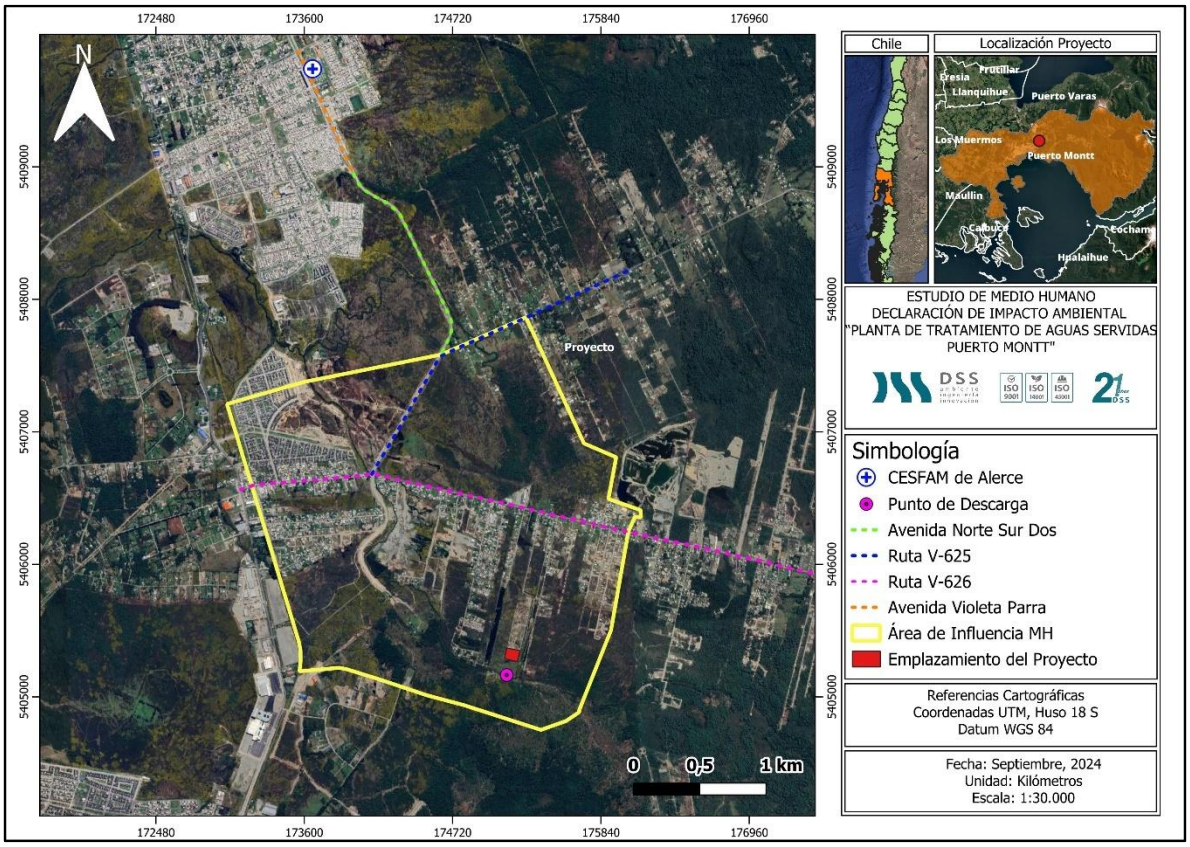


Figura 36. CESFAM de Alerce
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

De la figura anterior, es posible señalar que el Cesfam de Alerce se encuentra a una distancia de 4,6 kilómetros en línea recta hasta el emplazamiento del proyecto. Cabe señalar que según información

primaria que las personas acceden a este por su cercanía. Además, se indicó que también acceden a salud privada dentro de la comuna según preferencias.

En cuanto a la atención las opiniones son diferentes, se tiene lo siguiente:

"Me atiendo ahí es regular". *(Entrevista semiestructurada, 02- Senda Sur).*

"Funciona más o menos, el SAR de repente mejora algo, pero igual hay mucho tiempo de espera en comparación al Antonio Varas por ejemplo que se agrando y funciona mejor". (Entrevista semiestructurada, 03- Senda Sur).

"Mala atención, pasan meses para hacerse un examen. No hay información de resultados de mis exámenes, por ejemplo. Prefiero pagar particular en clínica Los Andes o clínica Puerto Montt. Particular es buena la atención". (Entrevista semiestructurada, 06- Senda Sur).

De lo anterior, es posible indicar que la población tiene opiniones similares que van de regular a mala en cuanto a la atención del establecimiento de salud público CESFAM Alerce.

Es importante establecer, de modo general que el presente proyecto no generará impactos negativos sobre el CESFAM Alerce, ya que dicho establecimiento de salud no se encuentra dentro del área de influencia directa ni expuesto a los factores generadores de impacto asociados a la ejecución y operación del proyecto.

Lo anterior se refleja en la siguiente figura:

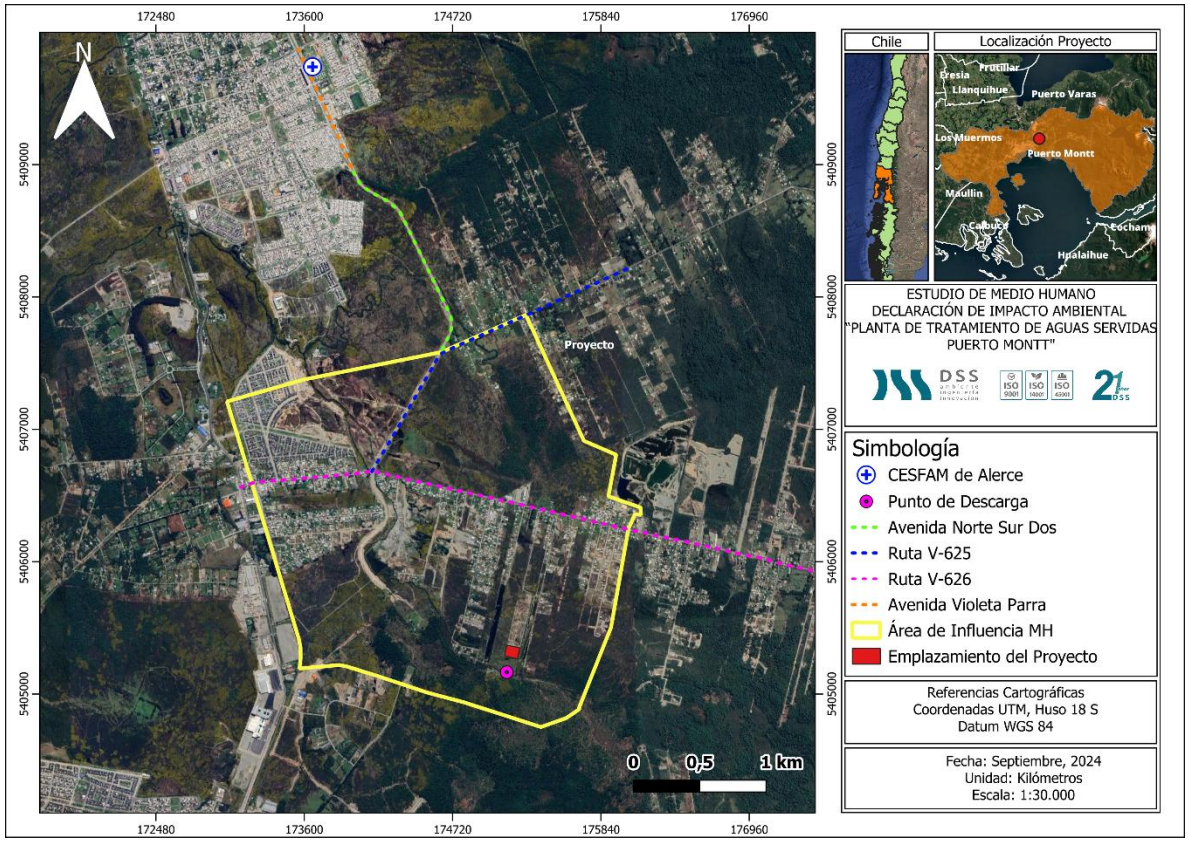


Figura 37. Cesfam Alerce en relación con las partes y obras del Proyecto

Fuente: Elaboración propia en software QGIS.



Figura 38. CESFAM de Alerce
Fuente: Levantamiento de Información 20 y 31 de agosto del 2023

4.5.2 Educación

En términos de educación, al igual que en la salud, la comuna de Puerto Montt posee una cantidad de establecimientos variados, brindando los servicios y equipamientos necesarios para la cantidad de población existente. Según la información proporcionada por la BCN (2024), al año 2023 en la comuna existen 160 establecimientos educacionales entre colegios, escuelas, Jardines infantiles, liceos etc.

En la siguiente figura se presentan los establecimientos educacionales de la comuna de Puerto Montt:

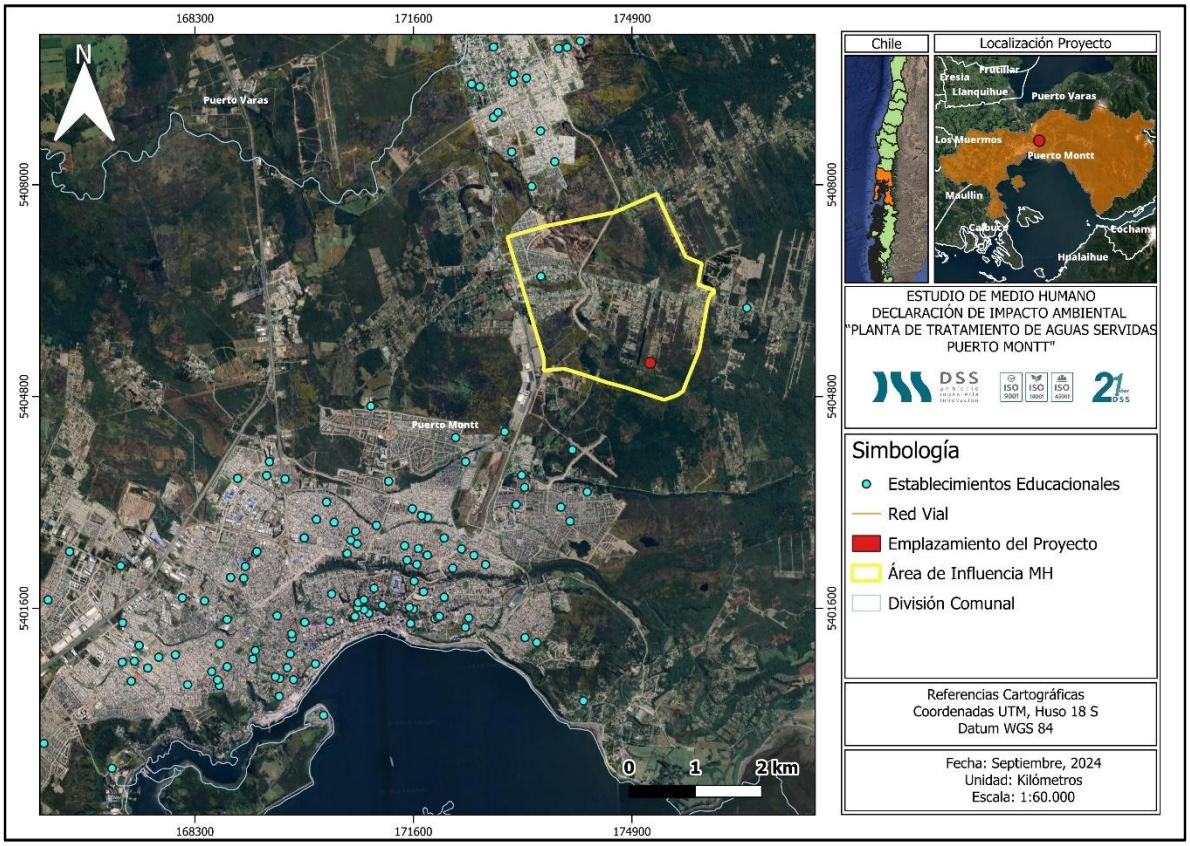


Figura 39. Establecimientos educacionales en la comuna de Puerto Montt
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

En este contexto y, en atención al área de influencia del proyecto en evaluación, a través de la información primaria obtenida de las entrevistas y del trabajo en gabinete se han identificado diversos colegios a los que acceden la población en edad escolar del área de influencia del proyecto, tal como se identifican en la Figura 40 estos corresponden a los siguientes:

- Escuela Rural La Vara
- Escuela Rural Senda Sur
- Colegio Patagonia Alerce Cordillera
- Escuela Especial de Lenguaje Dialecta Alerce
- Instituto Inglés Antuquenu
- Colegio Pumahue

En el mismo tenor para sustentar lo anterior, de las entrevistas realizadas, se señaló que los colegios más cercanos corresponden al "Colegio La Vara y en Senda Sur". (Entrevista semiestructurada, 07-

02-03, La Vara-Senda Sur) y también está el colegio Pumahue (Entrevistas semiestructuradas, 06-10- Senda Sur), las cuales se ilustran en la figura de más adelante.

En tenor de lo anterior, en la siguiente tabla se detalla la modalidad y nivel de enseñanza de los establecimientos educacionales identificados en el AIMH y en las cercanías.

Tabla 38. Modalidad y nivel de enseñanza de los establecimientos educacionales cercanos al AIMH

Establecimiento	Modalidad	Nivel de Enseñanza
Escuela Rural La Vara	Diurno	Educación preescolar y básica
Escuela Rural Senda Sur	Diurno	Educación básica
Colegio Patagonia Alerce Cordillera	Diurno	Educación básica y media
Escuela Especial de Lenguaje Dialecta Alerce	Diurno	Educación Especial
Instituto Inglés Antuquenu	Diurno	Educación preescolar, básica y media
Colegio Pumahue	Diurno	Educación preescolar, básica y media

Fuente: SAE 2024

En la siguiente figura se presentan los establecimientos mencionados en la tabla anterior en relación con el emplazamiento del proyecto y el AIMH:

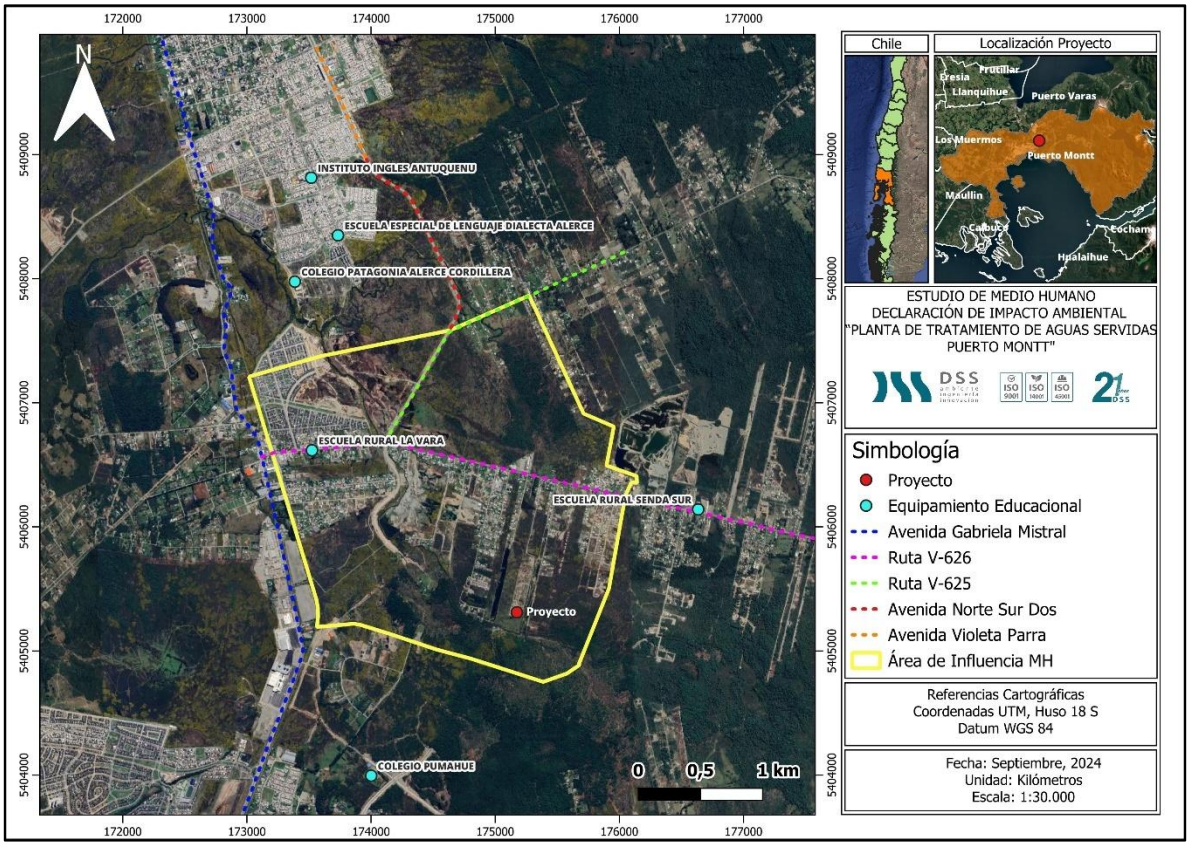


Figura 40. Establecimientos educacionales en relación con el emplazamiento del proyecto y el AIMH
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

Tal como es posible observar, dentro de los establecimientos educacionales del área de influencia de medio humano del proyecto, destaca por cercanía la Escuela Rural Senda Sur con educación básica ubicado a una distancia de 1,6 Kilómetros en línea recta al proyecto y la Escuela rural La Vara con educación preescolar y básica a una distancia de 2 kilómetros en línea recta.

4.5.3 Vivienda

En relación con la vivienda, ésta corresponde a un bien que se define como *"las cosas, que, prestando una utilidad para el hombre, son susceptibles de apropiación"*. (Orrego, 2015).

En la comuna de Puerto Montt según el Censo 2017, existen 93.380 viviendas, lo que equivale al 2,80% del total de viviendas de la Región de Los Lagos y posee un índice de hacinamiento del 6%. Además, el total de viviendas desocupadas alcanza un 9% del total de viviendas. En este contexto en el área de influencia del proyecto existen 2.000 viviendas lo que equivale a un 2,14% del total de

viviendas de la comuna. En la siguiente tabla se muestra la diferencia de viviendas respecto a unidad territorial.

Tabla 39. Cantidad de viviendas según unidad territorial.

Sector	Cantidad de viviendas
Área de influencia	2.000
Comuna Puerto Montt	93.380
Región de Los Lagos	332.920
País	6.499.355

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017

Así mismo el tipo de vivienda predominante en la comuna y en el área de influencia del proyecto según la clasificación del Censo del 2017 es la siguiente:

Tabla 40. Tipo de vivienda en la comuna y el área de influencia

Tipo de vivienda	Comuna	Área de influencia
Casa	85.859	1.975
Departamento en edificio	5.457	-
Vivienda tradicional indígena (ruka, pae pae u otras)	10	1
Pieza en casa antigua o en conventillo	375	-
Mediagua, mejora, rancho o choza	781	17
Móvil (carpa, casa rodante o similar)	17	-
Otro tipo de vivienda particular	673	6
Vivienda colectiva	208	1
Total	**93.380**	**2.000**

Fuente: Procesamiento de datos, CENSO 2017

De la tabla anterior, se identifica que las viviendas tipo "casa" son las más abundantes a nivel comunal abarcando el 91,94% del total de viviendas. En el área de influencia del proyecto al igual que a nivel comunal son las viviendas tipo casa aquellas que predominan abarcando casi el total de viviendas con un 98,75% del total de viviendas contabilizadas en el área de influencia.

En relación con la materialidad de la vivienda en la comuna de Puerto Montt, según el Censo 2017, se tiene que, el índice de materialidad de la vivienda es de un 77% aceptable según los datos de los resultados del censo 2017, lo que dicta que la mayoría de las viviendas posee materialidad en muros de albañilería (bloque de cemento, piedra o ladrillo), techos de tejas o zinc y piso de parque, o flotante o cerámico. Se destaca que el índice de materialidad de vivienda recuperable es del 18% del total de viviendas y el índice irrecuperable de la vivienda es del 5%.

En el mismo tenor y atención al área de influencia del proyecto lo que respecta a la materialidad de la vivienda son de materialidad aceptable.

4.5.4 Equipamiento

Según el artículo 2.1.27 de la OGUC (Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones) el tipo de uso Equipamiento se refiere a las 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.

Los tipos de equipamiento a analizar corresponden a los mencionados en el artículo 3.1.33 de la OGUC los cuales se categorizan en 10 tipos: Científico, Comercio, Culto y Cultura, Deporte, Educación, Esparcimiento, Salud, Seguridad, Servicios y Social.

Es por lo que para la descripción de los equipamientos existentes en el sector de estudio se utilizaron diferentes fuentes de información, entre las que se encuentran asociadas principalmente a información primaria obtenida de la observación de campo e información secundaria a través de fotointerpretación de imágenes satelitales.

Bajo este contexto los equipamientos existentes en el sector de estudio sus alrededores corresponden los siguientes:

a) Comercio: La comuna de Puerto Montt concentra los principales establecimientos comerciales en el centro cívico de la ciudad, se disponen supermercados, restaurantes, farmacias y bazares, así mismo en la ruta a Puerto Varas también posible encontrar equipamiento comercial. Referente al área de influencia del proyecto, solo es posible encontrar almacenes y panaderías locales.



Figura 41. Minimarket Las Palmeras II, Sector Senda Sur
Fuente: Levantamiento de Información 30 y 31 de agosto del 2023

b) Culto y cultura: En el AIMH y también en cercanía de esta, es posible encontrar iglesias evangélicas y católicas. Considerados estos como espacios de culto.

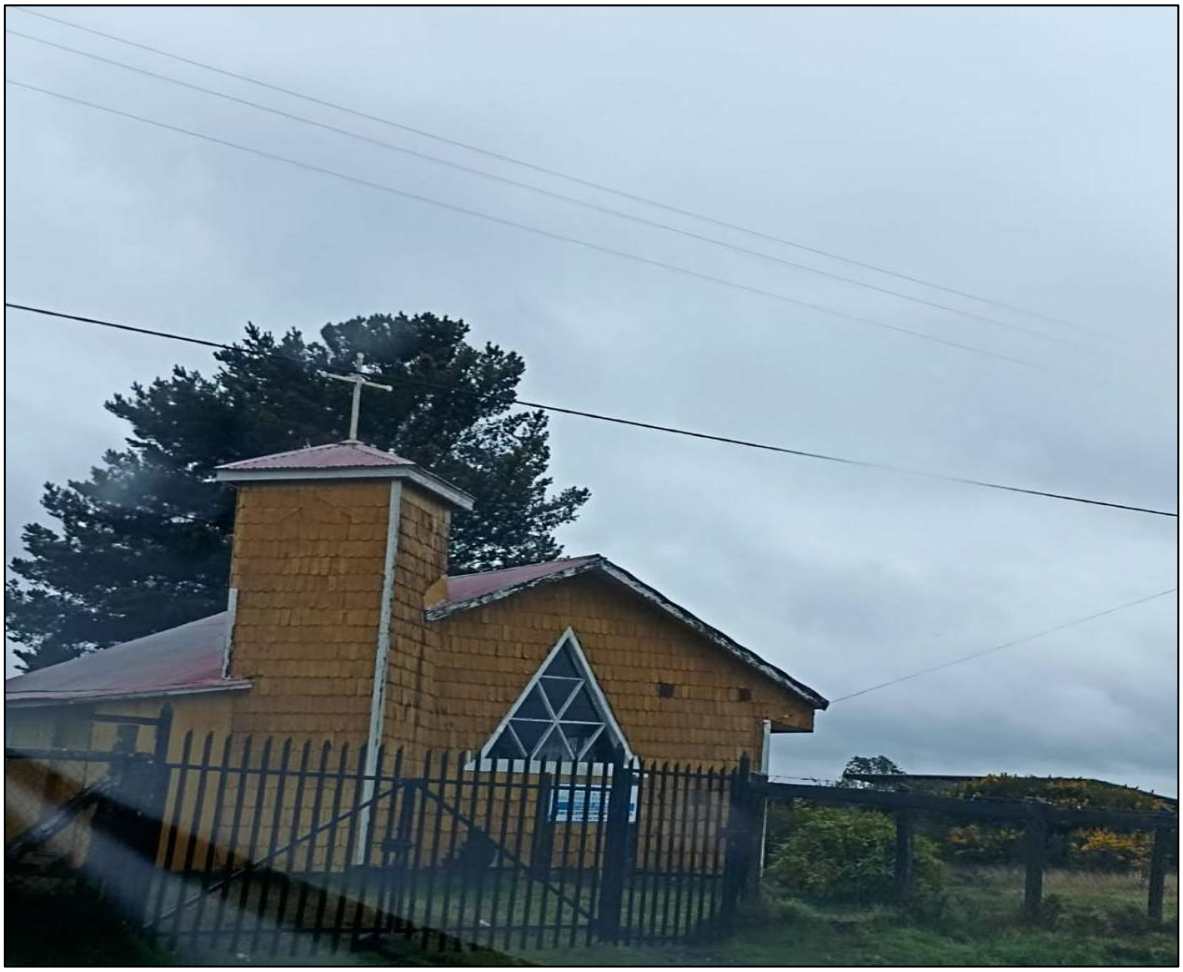


Figura 42. Iglesia Sector Senda Sur
Fuente: Levantamiento de Información 30 y 31 de agosto del 2023

C)Deporte: En el área de influencia del proyecto hay zonas deportivas ligadas a canchas de arriendo y el circuito de Motocross La Vara Senda Sur que tiene su ingreso en el pasaje Los Esteros.

d) Educación: En el área de influencia, y tal como fue descrito en el acápite 4.5.2 en AIMH del proyecto destaca la presencia de la Escuela Rural La Vara y Escuela Rural Senda Sur. Asimismo, en las cercanías del área de influencia hay una mayor oferta de establecimientos educacionales con nivel de enseñanza preescolar, básica y media.



Figura 43. Escuela Rural La Vara
Fuente: Levantamiento de Información 30 y 31 de agosto del 2023

d) Social: En el área de influencia destaca la presencia de organizaciones sociales como la Junta de Vecinos La Vara Sendas Unidas. Asimismo, los pasajes se organizan a través de comités y también está el Comité de Agua Potable Senda Sur- Senda Central y Cruce La Vara.

f) Salud: En términos de equipamiento de Salud y tal como fue descrito en el acápite 4.5.1, en el área de influencia no hay presencia de este tipo de equipamientos. La población del sector accede al CESFAM de Alerce ubicado en Avenida Violeta Parra.



Figura 44. CESFAM de Alerce
Fuente: Levantamiento de Información 30 y 31 de agosto del 2023

Bajo este contexto, a través de los equipamientos identificados en el área de influencia, y aledaños es posible especializarlos y representarlos en la siguiente cartografía:

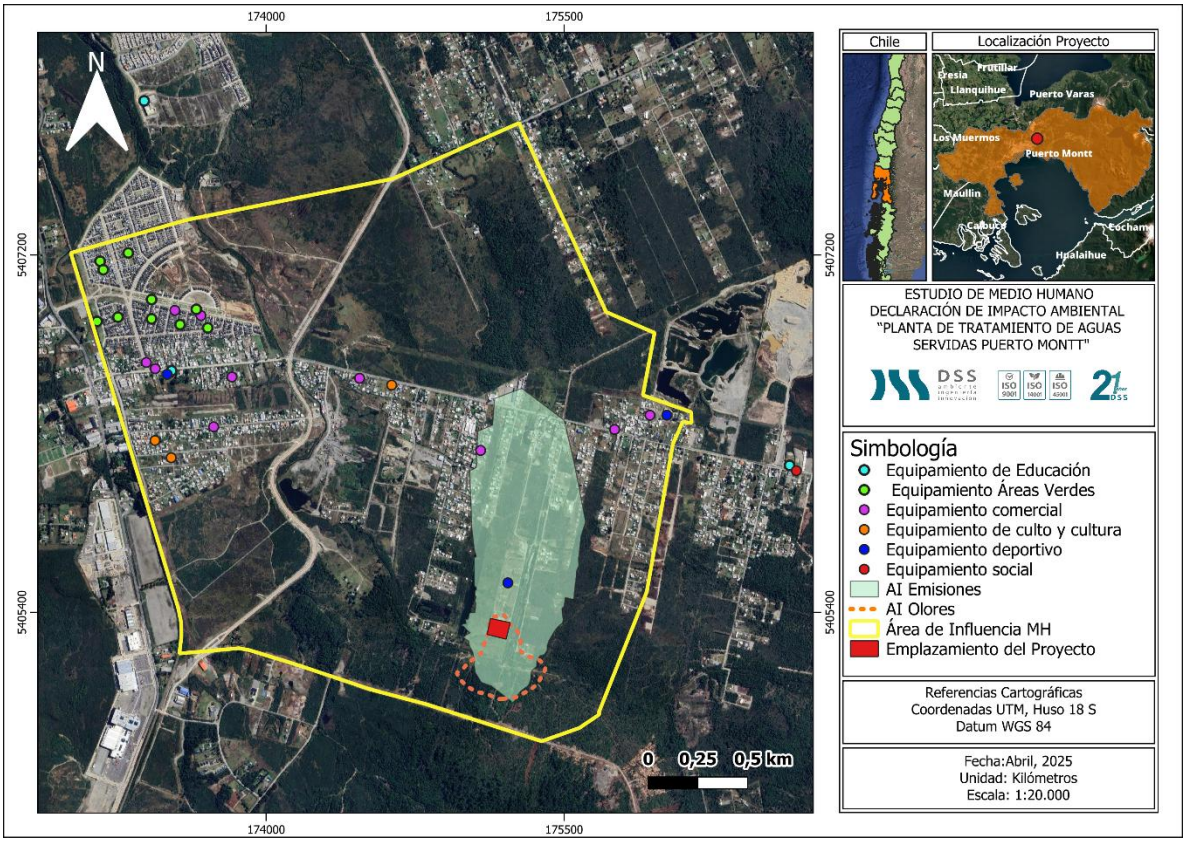


Figura 45. Equipamientos en el área de influencia del proyecto y alrededores.
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

Tal como es posible observar a partir de la figura anterior, el emplazamiento del proyecto se encuentra alejado de los equipamientos relevantes en el AIMH concentrándose hacia el sector norte. Asimismo, la ubicación del proyecto está distante de los factores que generan emisiones de olores y contaminantes atmosféricos, lo que contribuye a minimizar su exposición a impactos ambientales negativos. Asimismo, los equipamientos y servicios más cercanos al emplazamiento del proyecto corresponden principalmente a un equipamiento deportivo un predio destinado a la práctica de motocross, además de algunos almacenes y panaderías locales. Para acceder a equipamientos de mayor envergadura, la población del sector se traslada habitualmente al centro de la ciudad de Puerto Montt o al sector de Alerce. Lo anterior permite concluir que los ECC del proyecto en evaluación no guardan relación con las dinámicas de los grupos humanos en cuanto al acceso a equipamientos comunales relevantes, ni existen equipamientos que pudieran resultar susceptibles de ser afectados

por las partes y obras del proyecto. En este sentido, cabe señalar que no existen en las inmediaciones del proyecto equipamientos sensibles, tales como establecimientos educacionales y centros de salud. Adicionalmente, las características del proyecto, su escala y su localización permiten sostener que no se generarán impactos significativos sobre el funcionamiento, acceso o calidad del entorno de los equipamientos existentes. Por lo tanto, se concluye que el proyecto no alterará las dinámicas territoriales asociadas al uso de equipamientos urbanos, ni representa un riesgo para su operación o integridad.

4.5.5 Servicios básicos

Los servicios básicos corresponden a los servicios que toda persona, sin importar dónde viva, deba tener acceso, ya que garantizan un mínimo de calidad de vida, para a partir de ello realizar su desarrollo. Bajo esta óptica los servicios básicos de la población corresponden a:

a) **Servicio Sanitario Agua Potable y Alcantarillado:** La factibilidad sanitaria de la comuna en su mayoría es proporcionada por la empresa sanitaria de ESSAL, y otros sectores como Alerce Sur el servicio es brindado por Aguas San Pedro, el sector de Alto Volcanes por Aguas Santiago Norte y el sector de Chinquio por ESSI.

   Respecto al área de influencia del proyecto, solo parte del sector Noroeste del área de influencia que incluye el sector de Parque Residencial Fundadores de tiene acceso al suministro de agua potable brindado por la empresa Aguas San Pedro. En cuanto al sector de Senda Sur cuentan con agua potable mediante el Comité de Agua Potable Senda Sur-Senda Central y Cruce La Vara, y estos no cuentan con alcantarillado, tienen fosa séptica.

En la siguiente figura se presenta el territorio operacional de la Superintendencia de Servicios Sanitarios en relación con el emplazamiento del proyecto y su área de influencia.

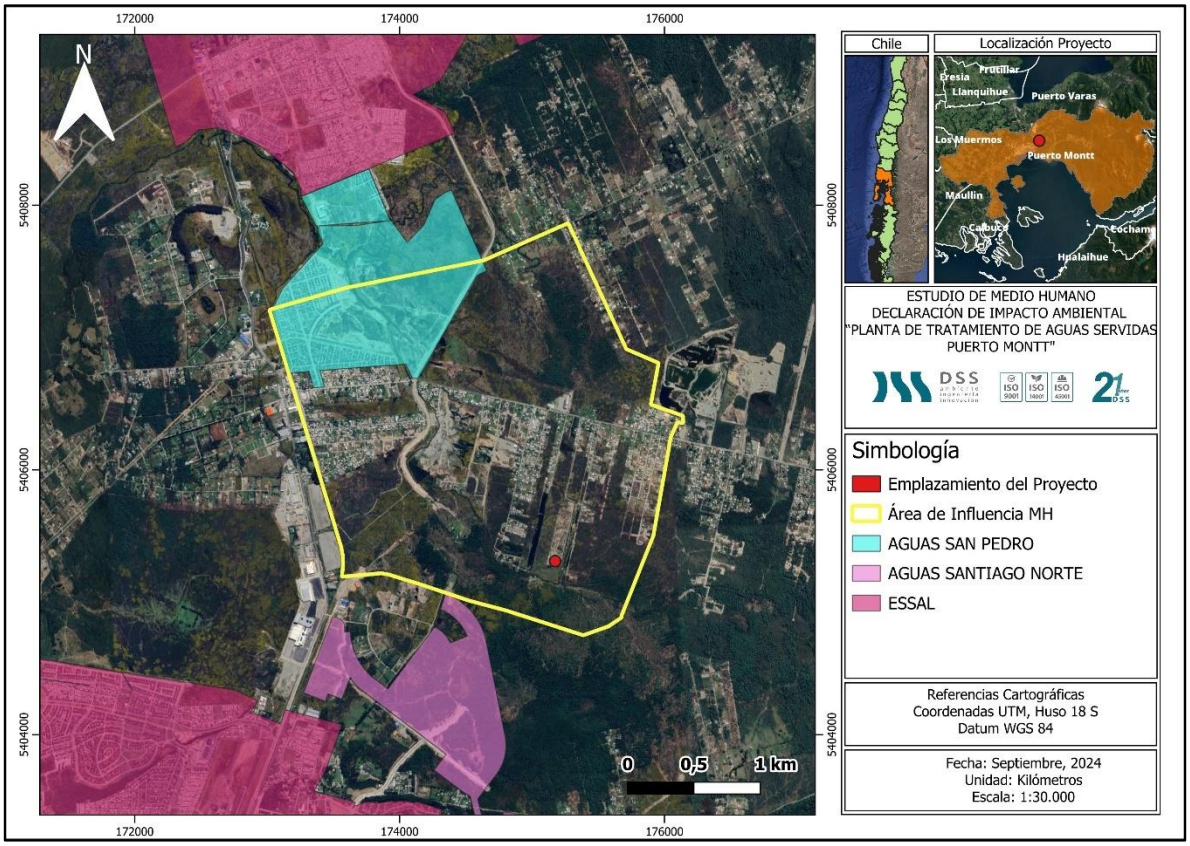


Figura 46. Territorio operacional AIMH
Fuente: Elaboración propia en software QGIS.

b) Servicio de electricidad: En el área de influencia, según información obtenida de las entrevistas si poseen electricidad el cual está conectado a la red pública.

En este sentido según las características del proyecto este contará con factibilidad eléctrica a través de la empresa encargada de brindar este servicio básico (Ver anexo 2.6).

5 Conclusión

Con el objetivo de caracterizar los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos aledaños al emplazamiento del proyecto, según la evaluación de las cinco dimensiones de estudio, es posible destacar que el proyecto "Planta de tratamiento de aguas servidas Puerto Montt" no cuenta con la susceptibilidad de afectar los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos en relación con los criterios establecidos en la evaluación ambiental.

En este contexto en conclusión de cada dimensión se presentan los siguientes argumentos:

Dimensión Geográfica: El proyecto en evaluación se ubica en la zona rural de la comuna y se inserta en la unidad geomorfológica de Llano Central con Morrenas y Conos. En cuanto al clima, según la clasificación de Köppen el proyecto se inserta en un Clima Templado Lluvioso e Influencia Costera y específicamente se encuentra ubicado al ubicado al norte del Río Arenas. Cabe destacar que los sectores que componen el área de influencia se caracterizan principalmente por ser residenciales.

En cuanto a la vialidad estructurante las rutas principales que articulan los movimientos socioespaciales de la población en las cercanías del emplazamiento del proyecto es la Ruta V-626 (La Vara- Senda Sur), la cual se extiende y se conecta con Avenida Gabriela Mistral la cual permite el acceso al sector centro de Puerto Montt. Asimismo, la ruta V-625 (La Vara- Senda Central) que permite el acceso a Alerce. Los desplazamientos desde la zona mencionada se dan principalmente hacia el sector centro de Puerto Montt y Alerce para el acceso a equipamientos y servicios.

Dimensión Demográfica: El área de influencia del proyecto, se caracteriza por presentar una densidad poblacional media donde la población joven, joven adulta y adulta son las más representativas. Cabe señalar que los años de escolaridad tanto para la comuna como el AIMH son de 12 años. En cuanto a la población migrante, en el sector del AIMH hay presencia y en su mayoría proviene de Argentina y Colombia.

Dimensión Antropológica: En área de influencia del proyecto, existen manifestaciones culturales propias de las organizaciones territoriales identificadas y se desarrollan en las inmediaciones de las sedes sociales de cada uno de los sectores identificados, además de la fiesta costumbrista en el sector de La Vara. En relación con el patrimonio cultural, no existen monumentos nacionales identificados por el CMN en el AIMH.

Respecto al desarrollo de actividades asociadas al río Arenas, el análisis de la información recopilada indica que el río presenta actualmente un uso limitado y de baja intensidad por parte de la comunidad local. Si bien una parte importante de los entrevistados señala no reconocer usos habituales del cauce, se identificaron algunos usos puntuales e informales, asociados principalmente a actividades domésticas básicas, recreación estacional durante el verano y, de manera ocasional, al abastecimiento de agua para animales. En términos generales, no se evidencian usos sistemáticos ni permanentes del río para consumo humano, situación que se explica principalmente por la cobertura de sistemas de Agua Potable Rural (APR) en el sector.

En relación a la presencia de GHPPI en base a los antecedentes recabados a partir del levantamiento de información primaria y recopilación de información secundaria, es posible determinar que la asociación indígena, más cercana al AIMH corresponde a la A.I. Lemun Kuyen , la cual lleva a cabo sus actividades fuera del AIMH específicamente en Plaza de Armas de Puerto Montt y Parque La Paloma, los cuales se encuentran fuera del alcance de los factores generadores de impacto (ruido, emisiones y vialidad), por tanto, es posible **descartar que realicen manifestaciones tradicionales de GHPPI en el área de emplazamiento del proyecto y los sectores más próximos al proyecto en evaluación**

En relación a la presencia de comunidades indígenas y en base a los antecedentes recabados en el marco de la segunda campaña de terreno, y la recopilación de información secundaria, se reconoce la presencia de la comunidad indígena Weichan Ñuke Mapu dentro del AIMH. No obstante, los resultados de las entrevistas aplicadas a habitantes del área evidencian un bajo nivel de reconocimiento respecto de organizaciones indígenas o del desarrollo de actividades de carácter indígena en el entorno inmediato del Proyecto. Asimismo, durante las campañas de terreno no fue posible constatar la existencia de sitios ceremoniales en la ribera del río Arenas.

Sin perjuicio de lo anterior, la representante de la comunidad Weichan Ñuke Mapu señaló la existencia de un sitio ceremonial (rewe) en la ribera del río Arenas y, en el marco del proceso de participación ciudadana, representantes de comunidades aledañas indicaron el uso del entorno para la recolección de hierbas medicinales (lawen). Si bien estos elementos no pudieron ser verificados en terreno, constituyen antecedentes relevantes que dan cuenta de una posible apropiación cultural del territorio, particularmente asociada a prácticas espirituales y de salud tradicional. Estos antecedentes, sumados a la presencia de especies vegetales con usos medicinales y a la existencia de prácticas culturales vigentes en sectores cercanos de la comuna, permiten inferir la posible existencia de usos culturales

no visibles, esporádicos o culturalmente resguardados, los cuales no necesariamente son reconocidos por la población residente entrevistada.

Dimensión Socioeconómica: El área de influencia del proyecto se caracteriza principalmente por ser un sector residencial donde la actividad económica es variada principalmente relacionada al sector terciario.

Cabe señalar que en el predio de emplazamiento del proyecto no existe actividades económicas productivas que dependan de la extracción y/o uso de recursos naturales. En el mismo tenor, no se identificaron actividades en el Río Arena por parte de grupos humanos.

Dimensión Bienestar Social básico: En el área de influencia existen diferentes equipamientos y servicios, los cuales se concentran principalmente en el sector norte del AIMH.

Con respecto a los servicios asociados a Educación, en cuanto a los establecimientos educacionales, el más cercano corresponde a la Escuela Rural La Vara y Escuela Rural Senda Sur. Respecto a equipamiento de salud les corresponde el CESFAM de Alerce, sin embargo, según información primaria, algunas personas prefieren acceder al servicio de salud privada según preferencias

Entre otros equipamientos en el AIMH se encuentran canchas, áreas verdes. Sedes sociales, iglesias, colegios, entre otros.

En cuanto al acceso a servicios básicos, el sector de Senda Sur cuenta con agua potable mediante el Comité de Agua Potable Senda Sur.

6 Bibliografía

- INE. Resultados Censo Nacional de Población y Vivienda 2017
- Instituto Nacional de Estadísticas. Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, CASEN 2017.
- Ilustre Municipalidad de Puerto Montt
- Plan de Desarrollo Comunal de Puerto Montt
- Plan Regulador Comunal de Puerto Montt
- Ministerio de Educación: Estadísticas [en línea http://www.mime.mineduc.cl/mime-web/mvc/mime/portada]
- PADEM 2024
- Ministerio de Desarrollo Social.
- Biblioteca del Congreso Nacional (BCN)
- CONADI
- Orrego Juan, (2015). Los Bienes.
- Consejo de Monumentos Nacionales (CMN)
- IDE, Chile.
- CONAF
- Teddlie, C., & Yu, F. (2007). Mixed methods sampling: A typology with examples. *Journal of mixed methods research*, *1*(1), 77-100
- Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa: principios básicos y algunas controversias. *Ciência & saúde coletiva*, *17*, 613-619.