
MEMORIA EXPLICATIVA

PLAN REGULADOR COMUNAL DE NOGALES

INDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	6
1.2	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ACTUALIZACIÓN DEL PRC DE NOGALES	6
1.3	OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN.....	7
1.3.1	Objetivos generales del PRC	7
1.4	CONTEXTO REGIONAL Y PROVINCIAL DE LA COMUNA DE NOGALES	8
1.5	METODOLOGÍA EMPLEADA	9
2	SINTESIS DEL DIAGNOSTICO	13
2.1	GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA.....	13
2.2	CLIMA	15
2.3	CAMBIO CLIMÁTICO.....	16
2.4	FORMACIONES Y PISOS VEGETACIONALES.....	19
2.5	ÁREAS DE VALOR NATURAL Y CON POTENCIAL TURÍSTICO	20
2.6	USO DE SUELO COMUNAL.....	21
2.7	CAPACIDAD DE USO DE SUELO.....	22
2.8	RED HIDROGRÁFICA	23
2.9	POBLACIÓN Y DINÁMICA DEMOGRÁFICA.....	27
2.10	POBREZA E ÍNDICES DE DESARROLLO	30
2.11	ECONOMÍA Y EMPLEO	31
2.11.1	Características de las Empresas: Venta, Tamaño, Rubros y Empleo	31
2.11.2	Actividades Económicas Principales	35
2.12	SISTEMA DE CENTROS POBLADOS	39
2.13	SITUACIÓN DE LOS CENTROS POBLADOS	40
2.13.1	NOGALES	40
2.13.2	EL MELÓN	50
2.14	TENDENCIAS DE CRECIMIENTO	61
2.14.1	Tendencia de crecimiento de Nogales	61
2.14.2	Tendencias de crecimiento de El Melón	63
2.15	PLAN REGULADOR COMUNAL DE NOGALES DE 1984	64
2.15.1	La Normativa del Plan Regulador Comunal de Nogales de 1984	64
3	CONDICIONANTES Y CRITERIOS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA.....	67
4	PARTICIPACION CIUDADANA EN EL PROCESO DE ACTUALIZACION DEL PRC.....	71
5	CRITERIOS GENERALES DE PLANIFICACIÓN	73
5.1	OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN.....	73
5.2	MEDIDAS ATINGENTES AL CAMBIO CLIMÁTICO CONSIDERADAS.....	74
6	LINEAMIENTOS DE LA EVALUACION AMBIENTAL ESTRATÉGICA	75
6.1	OBJETIVOS AMBIENTALES	75
6.2	CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE.....	76
6.3	FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN	76
7	EL PROCESO DE LA IMAGEN OBJETIVO DEL PRC.....	77
7.1	FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS	77
7.2	ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN	78
7.2.1	Alternativa Tendencial (Consolidación Urbana).....	78
7.2.2	Alternativa Intermedia (Corredores productivos).....	79
7.2.3	Alternativa Optimista	79
7.2.4	Evaluación de Alternativas.....	81
7.3	LA IMAGEN OBJETIVO	85
7.3.1	Limite Urbano.....	87

7.3.2	Usos de Suelo.....	87
7.3.3	Espacio Público y Áreas Verdes	87
7.3.4	Patrimonio cultural	88
7.3.5	Vialidad-Movilidad Urbana	88
7.3.6	Riesgos Naturales.....	88
7.3.7	Áreas de Valor Ambiental	88
7.4	CAMBIOS ESPERADOS.....	88
7.4.4	Fundamentación de inclusión de los términos de la Imagen Objetivo en el diseño del Plan	89
7.4.5	Resultados consulta pública de la Imagen Objetivo y acuerdos para el Anteproyecto	89
8	PLAN PROPUESTO	92
8.2	PLANTEAMIENTOS GENERALES.....	92
8.2.4	Objetivos de Planificación.....	92
8.3	DESCRIPCION PROPUESTA PARA EL AREA URBANA DE NOGALES-EL MELON	93
8.2.1	Descripción de la planificación urbana.....	93
8.2.2	Descripción del límite urbano.....	93
8.2.3	Descripción de la zonificación.....	94
8.3.4	Superficies de las zonas	99
8.3.5	Incentivos en normas urbanísticas.....	99
8.3.6	Sistema de Espacios Públicos.....	100
8.2.7	Áreas de Protección por Valor Patrimonial Cultural	100
8.2.8	Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano	102
8.2.9	Descripción de la vialidad estructurante y aspectos de movilidad urbana	103
8.2.10	Proyectos, obras y medidas para la materialización de los objetivos del Plan	104

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1.	Ubicación de la comuna de Nogales en el contexto regional y nacional.	8
Fig. 2.	Geología de la Comuna de Nogales.....	14
Fig. 3.	Carta Unidades Geomorfológicas en la Comuna de Nogales	14
Fig. 4.	Distritos Agroclimáticos en la Comuna de Nogales	15
Fig. 5.	Pisos Vegetacionales Comuna de Nogales (Luebert & Plischoff, 2006).....	19
Fig. 6.	Sitios Prioritarios para Conservación de la Biodiversidad Comuna de Nogales	20
Fig. 7.	Catastro de Uso del Suelo (CONAF, 2015).....	21
Fig. 8.	Secciones Hídricas de la cuenca del río Aconcagua.....	24
Fig. 9.	Red y Subcuencas Hidrográficas en la Comuna de Nogales	25
Fig. 10.	Demanda Insatisfecha por Sección de Junta de Vigilancia (promedio/mes).....	25
Fig. 11.	Sistemas APR en la Comuna de Nogales	26
Fig. 12.	Cultivos de Frutales en la Comuna de Nogales.....	37
Fig. 13.	Sistema de centros poblados de Nogales.....	39
Fig. 14.	Comparación áreas consolidadas urbanas 2002 y 2017 de Nogales.	40
Fig. 15.	Plano uso actual del suelo en Nogales.....	41
Fig. 16.	Fotografías de equipamientos de Nogales	42
Fig. 17.	Situación de la propiedad del suelo en Nogales.....	43
Fig. 18.	Vista aérea del sector centro de Nogales con su trama fundacional.....	44
Fig. 19.	Vista aérea del sector el Polígono.	45
Fig. 20.	Mapa esquemático ubicación áreas verdes públicas en Nogales.....	46
Fig. 21.	Vista aérea de la Plaza de Nogales.....	46
Fig. 22.	Mapa esquemático de las áreas de valor ambiental en Nogales.....	47
Fig. 23.	Vista aérea del paso del estero el Melón en la localidad de Nogales.....	48
Fig. 24.	Nogales, calle Pedro Félix V. esquina Juan Rusque, década de 1970.....	49
Fig. 25.	Viviendas de adobe en avanzado estado de deterioro	49
Fig. 26.	Comparación áreas consolidadas urbanas 2002 y 2017 de El Melón	50

Fig. 27. Plano uso actual del suelo en El Melón.....	51
Fig. 28. Fotografías de equipamientos de El Melón.....	53
Fig. 29. Situación de la propiedad del suelo en El Melón.	54
Fig. 30. Vista aérea de El Melón hacia el norte.	55
Fig. 31. Vista aérea de ocupaciones en laderas de El Melón.	55
Fig. 32. Parque borde estero El Melón.	56
Fig. 33. Mapa esquemático ubicación áreas verdes públicas en El Melón.....	57
Fig. 34. Vista del cauce del estero El Melón.....	58
Fig. 35. Mapa esquemático de las áreas de valor ambiental en El Melón.....	58
Fig. 36. Fotografía y plano del Monumento Nacional.	59
Fig. 37. Fotografías de los inmuebles de conservación histórica incluidos en el Plan.....	60
Fig. 38. Consumo de suelo urbano de Nogales 2007-2023.....	61
Fig. 39. Proyecto loteo Jardines de Nogales.....	62
Fig. 40. Consumo de suelo urbano de El Melón 2007-2023.....	63
Fig. 41. PRC localidad de Nogales de 1984.....	64
Fig. 42. PRC localidad de El Melón 1984.	65
Fig. 43. Potencialidades y restricciones Nogales.....	68
Fig. 44. Potencialidades y restricciones El Melón.....	70
Fig. 45. Fotografías taller diagnóstico Nogales (der.) y El Melón (izq.).....	71
Fig. 46. Fotografías taller imagen objetivo Nogales (der.) y El Melón (izq.).....	72
Fig. 47. Fotografías Audiencias Públicas imagen objetivo Nogales (der.) y El Melón (izq.)	72
Fig. 48. Fotografías talleres Anteproyecto, Nogales (der.) y El Melón (izq.).....	73
Fig. 51. Plano Alternativa Tendencial de Nogales y El Melón.	79
Fig. 52. Plano Alternativa Intermedia de Nogales y El Melón.....	79
Fig. 53. Plano Alternativa Optimista Nogales - El Melón.	80
Fig. 54. Detalle de plano y simbología de Alternativa Optimista Nogales - El Melón.....	80
Fig. 55. Fotografías del taller participativo evaluación de alternativas.....	81
Fig. 56. Plano de la Imagen Objetivo Nogales-EL Melón	86
Fig. 55. Sector La Peña, que se incorpora en el nuevo límite urbano del Anteproyecto	90
Fig. 56. Área industrial que se incorpora en la propuesta de Anteproyecto.....	91
Fig. 57. Imagen del PRC de Nogales-El Melón.	94
Fig. 58. Sección del plano donde se aprecian las zonas urbanas ZU1, ZU2 y ZU3.	95
Fig. 59. Sección del plano donde se aprecian las zonas urbanas ZU4, ZU5 y ZU6.	96
Fig. 60. Sección del plano donde se aprecian las zonas de actividades productivas y de equipamientos.....	97
Fig. 61. Graficación del Monumento Histórico en el plano del PRC	101
Fig. 62. Graficación de los inmuebles de conservación histórica en el plano del PRC.....	102
Fig. 63. Graficación de las áreas restringidas al desarrollo urbano	102

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Superficie por Uso de Suelo (ha) en la Comuna de Nogales, 2015.....	22
Tabla 2. Clases de Capacidad de Uso del Suelo (ha) en la Comuna de Nogales.....	23
Tabla 3. Evolución de la Población Provincial y Comunal, Período 2002-2017.....	27
Tabla 4. Población Urbana y Rural en la Comuna de Nogales y Provincia de Quillota	28
Tabla 5. Evolución por Tramos de Edad en la Comuna de Nogales, 2002-2017	28
Tabla 6. Población en los Centros Poblados de la Comuna de Nogales.....	29
Tabla 7. Pobreza por Ingreso y Pobreza Multidimensional en la Comuna de Nogales, 2017	30
Tabla 8. Personas Carentes de Servicios Básicos y Hogares Hacinados (%), 2020	30
Tabla 9. Personas Carentes de Servicios Básicos y Hogares Hacinados (%), 2020	30
Tabla 10. Cantidad de Empresas y Ventas (UF) Por Rubro en la Comuna de Nogales, Año 2021	32
Tabla 11. Variación del N° de Empresas (%) y Nivel de Ventas (UF), Comuna de Nogales. 2016-2021	33
Tabla 12. Unidades Productivas Agrícolas (UPA) en la Comuna de Nogales. Año 2021.....	36

Tabla 13. Superficie de uso actual del suelo Nogales	42
Tabla 14. Superficie de uso actual del suelo El Melón.	52
Tabla 15. Resumen normativo por zona del PRC de Nogales de 1984.....	66
Tabla 16. Acciones relacionadas con la variable de cambio climático.....	75
Tabla 17. Proyección de población comunal y urbana al año 2043 según escenario.	78
Tabla 18. Proyección de la población urbana por localidad y demanda de suelo.	78
Tabla 19. Asignación de puntajes de cumplimiento.....	81
Tabla 20. Resultados evaluación cumplimiento Objetivos de Planificación.....	82
Tabla 21. Coherencia de las Alternativas con los Objetivos Ambientales	83
Tabla 22. Coherencia de las Alternativas con los Criterios de Desarrollo Sustentable	83
Tabla 23. Resumen normativo por zona.....	98
Tabla 24. Zonas del PRC de Nogales-El Melón.	99

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Climograma Representativo en la Comuna de Nogales	15
Gráfico 2. Temperaturas Comuna de Nogales, Base 1980-2010 y Proyección al 2050.....	16
Gráfico 3. Precipitaciones Comuna de Nogales, Base 1980-2010 y Proyección al 2050.....	17
Gráfico 4. Cantidad De Empresas En La Comuna De Nogales, Años 2005 Al 2021	31
Gráfico 5. Distribución del N° de Empresas y Nivel de Ventas (UF) según tamaño en la Comuna de Nogales, Año 2021.....	34

1 INTRODUCCIÓN

La presente Memoria Explicativa resume los principales antecedentes que sirvieron de base para la actualización del Plan Regulador Comunal (en adelante PRC) de Nogales, que establece las normas del uso del suelo, edificación y vialidad de los territorios urbanos de la comuna de Nogales, y forma parte de los componentes del Plan, de acuerdo lo establecido en la Ley General de Urbanismo y Construcciones, en adelante LGUC y su respectiva Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones en adelante OGUC.

En presente documento se ordena secuencialmente siguiendo el proceso de formulación del instrumento, señalando a partir de los objetivos, el marco de referencia general que rige al instrumento, desde un punto de vista normativo y territorial.

La comuna de Nogales posee un Plan Regulador Comunal vigente desde el año 1984, y modificado en 1988, cuyo planteamiento de desarrollo ya fue sobrepasado por el crecimiento urbano y modernización de las carreteras que atraviesan la comuna. Su población si bien no ha tenido un aumento significativo en el último periodo intercensal 2002-2017, se ha ido expandiendo en forma natural fuera de los límites urbanos vigentes, lo cual ha generado una serie de problemáticas que se buscará corregir con la actualización de su Plan Regulador Comunal.

El presente PRC da cuenta de los rangos de crecimiento urbano probables para la comuna de Nogales, su área de influencia y la estructuración física más adecuada a las necesidades funcionales actuales y expectativas futuras, considerando especialmente la factibilidad de implementación de sus requerimientos y proyectos necesarios.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ACTUALIZACIÓN DEL PRC DE NOGALES

El Plan Regulador Comunal de Nogales vigente ha demostrado ser insuficiente para las dinámicas actuales de la comuna en razón de las necesidades de disponer de suelo para uso residencial, potenciar su rol productivo, identificar e incorporar normativamente las áreas de riesgos naturales junto con la dimensión del cambio climático y preservar el patrimonio natural y cultural.

Agilizar la dinámica de las inversiones en el territorio es también un aspecto clave en el que puede aportar el instrumento de ordenamiento territorial, dada la accesibilidad que le otorga la Ruta 5 Norte y la Ruta F-20 a Puchuncaví.

Las principales problemáticas que pretende abordar la actualización del Plan Regulador Comunal de Nogales se describen a continuación.

a) Expansión residencial fuera del área urbana

La falta de regulación en la ocupación del suelo ha provocado que el proceso de densificación con vivienda haya sobrepasado los límites urbanos de Nogales y de El Melón. En El Melón la situación del crecimiento residencial tiene un agravante debido a que no se está ajustando a sus capacidades sanitarias de cobertura de agua potable rural y especialmente respecto de la situación del tratamiento de las aguas servidas.

b) Presencia de áreas de riesgos naturales no incorporadas a la planificación

La configuración geográfica de la comuna determina la presencia de riesgos naturales en el territorio que no han sido incorporados en la planificación, entre los que se distinguen las inundaciones por crecidas del cauce de los esteros El Melón, Pucalán y El Litre, además de la presencia de áreas propensas a riesgo de remoción en masa en los cerros ubicados al poniente de Nogales y de El Melón, donde se han instalado viviendas.

c) Cambio Climático - Escasez Hídrica

También se hace necesario analizar los efectos del cambio climático en la Comuna de Nogales y su influencia en un posible aumento en la ocurrencia de desastres, debido a las proyecciones de aumento de temperatura de hasta 3,5°C y disminución de las precipitaciones de hasta un 30% hacia el año 2050¹. Frente a estos antecedentes, se plantea el objetivo de adaptación y/o mitigación a los efectos del cambio climático mediante las competencias propias del Plan Regulador, especialmente aquellas relacionadas con mantener áreas verdes y proyectar otras con una visión ecosistémica y tender a la promoción de la concentración urbana para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

d) Demanda de suelo para actividades productivas

Existe una demanda de suelo para actividades productivas en torno a la Ruta 5 Norte, las que se han ido instalando en sectores ubicados fuera del límite urbano vigente mediante Informes Favorables de Construcción (I.F.C.). Esta situación está impidiendo controlar el tipo de actividades que se están instalando, siendo necesario regular el uso de suelo en toda la faja de la Ruta 5 Norte mediante su incorporación dentro del límite urbano.

e) Déficit de Vivienda

Actualmente en los sectores urbanos existe una demanda de vivienda para 576 familias distribuidas en 5 Comités de Vivienda, cifra que constantemente está en aumento. La problemática de esta situación es que los terrenos disponibles se ubican en la periferia, fuera del límite urbano, por lo cual se estarían generando situaciones de densificación en el área rural mediante la figura de los I.F.C. Esto debido a que la oferta de suelo residencial del Plan Regulador Comunal vigente llegó a su límite.

1.3 OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN

1.3.1 Objetivos generales del PRC

- Dar cumplimiento a la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza General, en lo concerniente a la planificación urbana de nivel comunal y sus implicancias.
- Facilitar el cumplimiento de la Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional N° 19.175; de la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades N° 18.695 y en general, de la demás legislación complementaria aplicable al tema.
- Identificar el o los roles predominantes en los centros urbanos de la comuna.
- Promover el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social-ambiental; prever normas para lograr adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, de equipamiento y de esparcimiento.
- Formular una propuesta de organización del sistema construido, previendo las necesidades de espacio y localización de actividades más adecuadas; hacer compatibles las distintas actividades en el territorio, y generar una calidad morfológica que agregue calidad al conjunto.
- Establecer disposiciones respecto al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamientos, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades e intensidad de utilización del suelo, y determinación de prioridades de urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad (o centro poblado de que se trate), en función de la factibilidad de ampliar o dotar

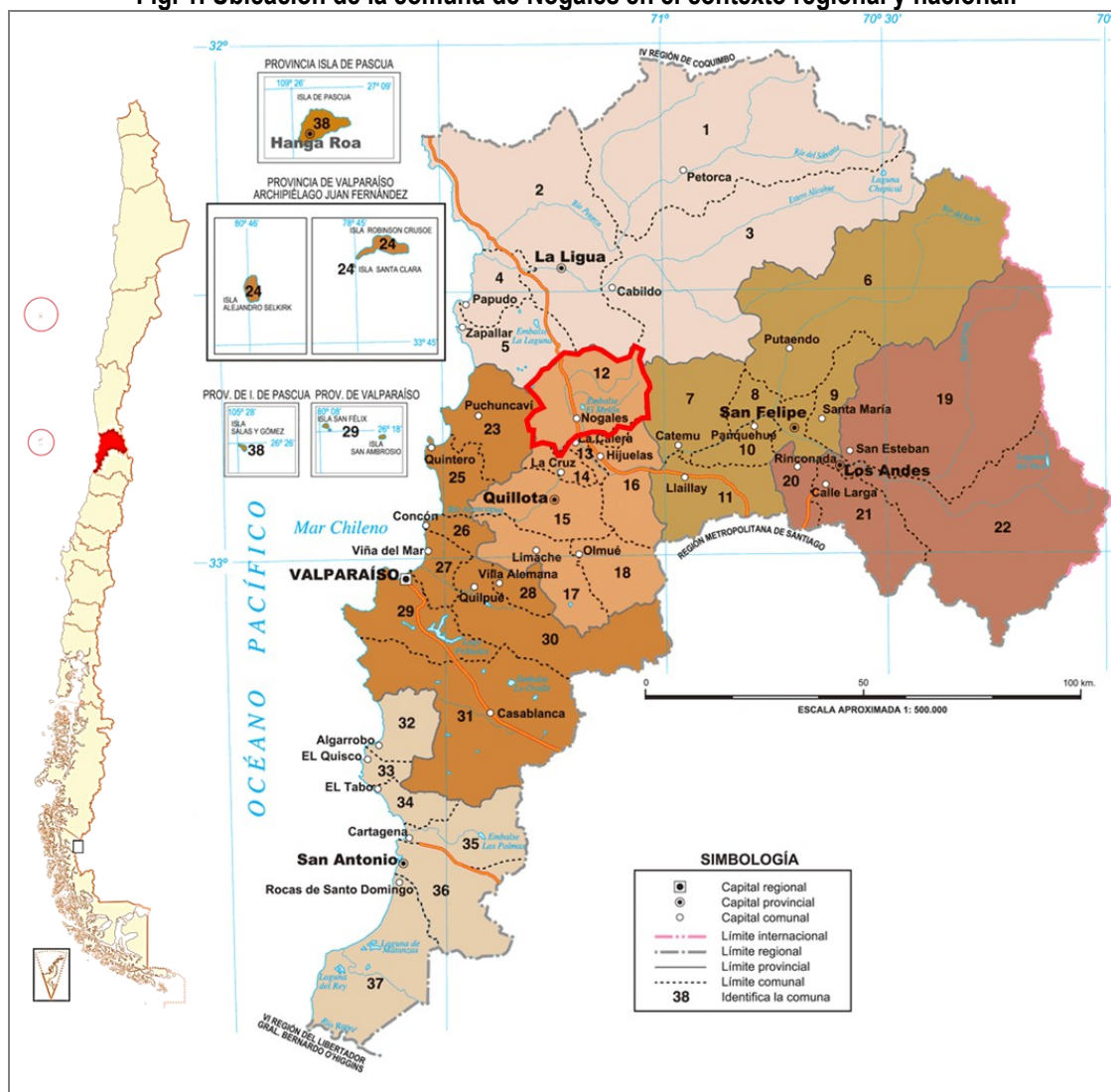
¹ Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, COP25 (2019), ODEPA, (2016).

de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos (como las áreas verdes, los espacios protegidos, los lugares destinados al esparcimiento de la población, y otros).

1.4 CONTEXTO REGIONAL Y PROVINCIAL DE LA COMUNA DE NOGALES

Fundada en 1878, la comuna de Nogales forma parte de la provincia de Quillota, en la Región de Valparaíso. En relación con los centros poblados mayores con los cuales se conecta la comuna de Nogales destacan el área metropolitana de Santiago ubicada a 110 km al suroriente a través de la Ruta 5 Norte, el área metropolitana de Valparaíso ubicada a 70 km al surponiente, Puchuncaví a 30 km hacia el poniente y la ciudad de La Calera ubicada a solo 5 km al sur.

Fig. 1. Ubicación de la comuna de Nogales en el contexto regional y nacional.



Fuente: IGM, 2023.

Esta situación deja a la comuna de Nogales en un radio de poco más de una hora en tiempo a las principales ciudades del país. La comuna también tiene el potencial de conectividad a través de corredor binacional que conecta con la ciudad de Mendoza, Argentina, ubicada a 354 km de Nogales.

La comuna de Nogales es una de las más extensas en territorio dentro de la Provincia de Quillota, tiene una superficie de 405,20 Km², ocupando el 24 % del total, de los cuales 395 Km² corresponden al área rural y 10 Km² al área urbana.

En este contexto la comuna de Nogales cumple principalmente un rol productivo agrícola, seguido de la minería del cobre, además de comercio y servicios de escala local. Si embargo, se encuentra posicionada en el enlace entre la Ruta 5 Norte y la Ruta F-20 a Puchuncaví, situación estratégica del punto de vista del desarrollo de corredores productivos, de almacenaje, transferencia y servicios logísticos asociados.

Actualmente las limitaciones que enfrenta la comuna se relacionan con la escasa diversificación de su matriz productiva y a la vez dependencia de ciudades mayores para satisfacer necesidades de mayor complejidad, un limitado sistema de transporte rural intracomunal, el encarecimiento del valor del suelo por la concentración de la mayor parte de la propiedad del suelo en pocos propietarios (en su mayoría fundos agrícolas), lo cual repercute en las posibilidades de desarrollo de la comuna.

La identidad comunal por su parte radica en su historia agrícola y minera de la primera mitad del siglo XX, periodo del cual aún existen edificaciones en los centros poblados de Nogales y El Melón, donde destaca el Monumento Histórico Parroquia Santa Isabel de Hungría ubicada en el centro poblado de El Melón.

Con una población comunal de 22.120 habitantes (INE, 2017), un 84,9% de la población es urbana, distribuida en forma equitativa entre sus centros poblados urbanos de Nogales y El Melón, que se emplazan a unos 5 km de distancia a través de la Ruta 5 Norte.

1.5 METODOLOGÍA EMPLEADA

La ejecución del estudio se dividió en **5 etapas**, cada una con productos y actividades definidas en la presente metodología. Se contempló realizar el estudio en un plazo total de **500 días corridos** (sin contemplar los plazos de revisión y corrección), el cual se dilató por efecto de los tiempos requeridos para lograr los acuerdos necesarios para validar el Plan.

Los plazos por etapas del estudio se describen en el cuadro a continuación.

Etapas y Plazos del Estudio Actualización PRC Nogales

Etapas	Nombre	Plazo (días corridos)
1	Ajuste Metodológico	20
2	Diagnóstico Territorial	80
3	Imagen Objetivo	60
4	Aprobación de la Imagen Objetivo	80
5	Anteproyecto de Plan Regulador Comunal	60
	Sub total	300
6	Aprobación del PRC	200

A continuación, se describen cada una de las Etapas según las cuales se desarrolló el estudio.

Etapas 1: Ajuste Metodológico

El objetivo de la primera etapa fue recopilar y revisar de información que servirá de base para el desarrollo del estudio, realizando las gestiones necesarias con la Municipalidad para solicitar y obtener la información requerida en los tiempos oportunos según la Carta Gantt, para contextualizar el territorio comunal y focalizar el análisis hacia las principales temáticas detectadas, en las materias de competencia del instrumento (riesgos, vialidad, patrimonio, usos, actividades, medio ambiente, etc.), y así orientar el diagnóstico de la etapa siguiente. Además, se realizó una revisión de la propuesta metodológica con la finalidad de acotar las

características específicas y particulares del área de estudio e identificar la información útil que necesitará el futuro PRC.

Etapas 2: Diagnóstico Territorial

En esta etapa se levantaron las problemáticas de planificación urbana de los distintos ámbitos, incluidas las de expresión ciudadana, con el objetivo de diagnosticar la situación para posteriormente generar las propuestas de solución.

Durante esta etapa se realizó una reunión de presentación y de alcances del Estudio frente al Concejo Municipal presidido por la Sra. Alcaldesa de Nogales.

El trabajo de esta etapa consistió en realizar un análisis y diagnóstico del territorio comunal, actualmente normado por el PRC vigente de Nogales (1984), que abordó e identificó, en su análisis, todos los aspectos tratados en el numeral 1 del Artículo 2.1.10. de la OGUC y considerando todos los referentes técnicos recopilados y revisados, en el marco del desarrollo de la Etapa 1 precedente. Este trabajo concluye con una síntesis diagnóstica, que permitió, por una parte, reconocer las potencialidades y restricciones del Área de Estudio (orientadas a la planificación urbana), plantear los objetivos fundamentales del estudio y por otra, definir los criterios de sustentabilidad, los objetivos ambientales y posibles efectos ambientales del PRC en un horizonte de a lo menos 15 años.

Los contenidos del capítulo diagnóstico incluyeron el abordaje de las siguientes materias.

- 1.-Diagnostico del Medio Físico y Medio Ambiental
- 2.-Diagnostico del Medio Construido
- 3.- Población
- 4.-Actividades Urbanas
- 5.-Componente Socioeconómica y Política Urbana
- 6.-Componente Normativa
- 7.- Diagnóstico del Equipamiento Comunal
- 8.- Diagnóstico Estudio de Capacidad Vial
- 9.- Diagnóstico Estudio Factibilidad Sanitaria
- 10.-Diagnóstico Estudio Patrimonial.
- 11.-Diagnóstico Estudio de Riesgos y Protección Ambiental
- 12.-Síntesis Diagnóstica

Para el Proceso de Evaluación Ambiental Estratégica en esta Etapa se consideraron las siguientes actividades:

- a) Desarrollo del Contexto y Enfoque de la EAE.
- b) Desarrollo del Diagnóstico Ambiental Estratégico.
- c) Ingreso Acto de Inicio de la EAE en la Seremi de Medio Ambiente Región de Valparaíso mediante Ord. Municipal N°5/52/2023 y respuesta se Seremi de Medio Ambiente mediante Ord.N°78/2023, del 06 de febrero de 2023. Cabe señalar que el expediente del proceso de EAE se adjunta como anexo en el expediente del Plan.

En esta etapa 2 se desarrollaron además las siguientes actividades participativas.

- a) Construcción del Mapa de Actores Clave.
- b) Entrevista con Actores Clave.
- c) Talleres de Participación Ampliada, que correspondió a la primera ronda de talleres de participación ciudadana, realizados los días 19 y 20 de enero de 2023, que tuvieron como objetivo

identificar, recopilar y georreferenciar las principales problemáticas urbanas de parte de la ciudadanía y que formarían parte del Diagnóstico.

d) Presentación a las Autoridades Comunes: Consistió en la presentación de los productos generados una vez terminada la etapa 2 al Concejo Municipal, para que tomaran conocimiento del avance del estudio, para discusión y comentarios.

En esta Etapa también se elaboró el levantamiento de imágenes digitales y los Ortofotomosaicos para la cartografía actualizada con la cual se desarrollaría el estudio.

Etapas 3: Imagen Objetivo

En esta etapa se elaboraron las alternativas de estructuración de la propuesta general de planificación del Área de Estudio que derivaron en la Imagen Objetivo del desarrollo urbano del territorio a planificar, como paso previo a la elaboración del anteproyecto del plan, conforme al procedimiento indicado en el Artículo 28 octies de la LGUC (artículo agregado a través del Artículo primero de la Ley 21.078, "Sobre Transparencia del Mercado de Suelo e Impuesto al Aumento de Valor por Ampliación del Límite Urbano", D.O. 15.02.2018, inicio de vigencia: 16.08.2018).

La Imagen Objetivo tuvo como fin elaborar un plan que sea transparente y participativo, mediante la consulta de la opinión de los vecinos y de los principales actores del territorio planificado. Paralelamente se continuó con el desarrollo de la EAE en la etapa de evaluación de directrices, con el fin de lograr coherencia entre Imagen Objetivo y EAE.

El conjunto de actividades y tareas que se realizaron para alcanzar los objetivos del Estudio, en esta tercera etapa, fueron las siguientes.

Se elaborarán las alternativas de estructuración del territorio (Opciones de Desarrollo de la EAE), dando respuesta al Diagnóstico Integrado como a los requerimientos ambientales de la EAE, para la construcción de la Imagen Objetivo. Dichas alternativas se evaluaron ambientalmente, de manera de integrar el proceso de planificación, con el proceso de la EAE. Las alternativas fueron presentadas mediante un modelo de escenario para un horizonte temporal de 10 años.

Éstas se trabajaron mediante planos a nivel conceptual o esquemático, con los elementos físicos que se prevén dentro de las áreas urbanas y las redes o infraestructuras que dan funcionalidad a éstas. Las alternativas se trabajaron con la comunidad en los talleres participativos realizados durante la etapa, para seleccionar aquella alternativa que se seguirá trabajando como Imagen Objetivo.

En esta etapa se desarrollaron las siguientes instancias participativas:

a) Segundo Taller de Participación Ampliada, realizados el 26 y 27 de abril de 2023, que tuvieron como objetivo dar a conocer el Diagnóstico de la Etapa anterior, así como trabajar en las Alternativas de Estructuración del Territorio u Opciones de Desarrollo, para recibir los aportes de la comunidad.

b) Tercer Taller de Participación Ampliada, realizados el 24 y 25 de mayo de 2023, que tuvieron como objetivo presentar la alternativa seleccionada y definir la Imagen Objetivo con la comunidad, elaborada según lo establecido en el Artículo 28 octies de la LGUC.

c) Primer Taller con Órganos de la Administración del Estado, realizado el 16 de marzo de 2023, en el marco de la EAE, que corresponden a los talleres con Organismos Públicos y Municipio, en el cual se presentaron los avances del proceso de EAE y del Estudio hasta la etapa de Diagnóstico, recibiendo la retroalimentación respectiva.

d) Segundo Taller con Órganos de la Administración del Estado, realizado el 1° de junio de 2023, en el marco de la EAE, que corresponden a los talleres con Organismos Públicos y Municipio, en el cual se presentaron las alternativas de estructuración elaboradas, para recibir la retroalimentación respectiva.

Proceso EAE: Evaluación Ambiental de Alternativas.

En la etapa 3 del estudio, se realizó la “Etapa de evaluación y directrices”, aquí se identifican las opciones de desarrollo (alternativas de estructuración), se evaluaron las implicancias ambientales y de sustentabilidad, y se formulan las directrices de gestión y planificación.

Elaboración de Imagen Objetivo (art. 28 octies, Ley 21.078).

Tomando como base la información generada en la etapa 1 y 2, y la evaluación de las alternativas de estructuración, se formuló una propuesta de Imagen Objetivo, la que se plasmó en un resumen ejecutivo que sintetizó en un lenguaje claro, simple y entendible para los vecinos/as de la comuna de Nogales, el diagnóstico y sus fundamentos técnicos, los objetivos generales y los principales elementos del instrumento a elaborar, las alternativas de estructuración del territorio por las que se propone optar, y los cambios que provocarían respecto de la situación existente, apoyándose en uno o más planos que expresen gráficamente estos conceptos.

Etapas 4: Aprobación Imagen Objetivo

Esta Etapa corresponde a la realización del procedimiento establecido en el Art. 28 octies de la Ley 21.078, “Sobre Transparencia del Mercado de Suelo e Impuesto al Aumento de Valor por Ampliación del Límite Urbano”, D.O. 15.02.2018, inicio de vigencia: 16.08.2018), que consistió en la aprobación, por acuerdo del Concejo Municipal, de la Imagen Objetivo consistente en el resumen ejecutivo y sus planos, para luego ser publicado en el sitio web de la Municipalidad y simultáneamente, su exposición a la comunidad en lugares visibles y de libre acceso al público, donde se podrán formular observaciones formales (vía email y/o carta ingresada por oficina de partes) a los documentos que componen la Imagen Objetivo. Se consideraron las correspondientes notificaciones establecidas para comunicar la participación en las distintas fases del proceso de exposición y audiencias públicas. Terminado todo el proceso establecido en la ley, se emitió un informe de todas las observaciones presentadas al Concejo Municipal, quienes en sesión N°44 realizada el 18 de octubre de 2023, acordaron aprobaron finalmente la Imagen Objetivo y los términos en que se procederá a elaborar el anteproyecto de plan. Todo el respaldo de este proceso se adjunta como anexo en el expediente del Plan.

En el Proceso de EAE se realizó la siguiente actividad en esta etapa:

a) Taller con Órganos de la Administración del Estado (TOAE): Se realizó el tercer taller en el marco de la EAE, que corresponden a los talleres con Organismos Públicos y Municipio, realizado el 19 de octubre de 2023, en el cual se presentó la Imagen Objetivo para recibir los aportes de los servicios públicos convocados.

Etapas 5: Anteproyecto De Plan Regulador Comunal

La Etapa 5 tuvo como objetivo el desarrollo y confección del anteproyecto del Plan Regulador Comunal de Nogales, con todos sus componentes, considerando los términos acordados en el proceso de aprobación de la Imagen Objetivo realizados en la etapa anterior, y conforme a los requerimientos propios del artículo 2.1.10 de la OGUC y toda la legislación sobre la materia. Paralelamente se elabora el Informe Ambiental para dejarlo en condiciones de ser ingresado a la Seremi de Medio Ambiente de la Región de Valparaíso.

El conjunto de actividades y tareas que se realizaron en esta quinta etapa, fueron los siguientes:

Anteproyecto de PRC

Una vez seleccionada la alternativa acordada en la Imagen Objetivo, se confeccionó la propuesta del anteproyecto de PRC de Nogales con todos sus componentes, conforme el Art. 2.1.10 OGUC y la normativa sobre la materia, esto es:

Memoria Explicativa

Estudio de Movilidad Urbana (EMU)

Estudio de Equipamiento Comunal (EEC)

Estudio de Infraestructura Energética (EIE)
Estudio de Riesgos y de Protección Ambiental (ERPA)
Estudio de Factibilidad Sanitaria (EFS)
Estudio de Patrimonio (Fichas de ICH)
Ficha resumen IPT
Ordenanza Local y Planos

Informe Ambiental

Esta etapa consideró la elaboración del Informe Ambiental, en base al proceso desarrollado en las etapas anteriores, con los contenidos establecidos en el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, Decreto 32 de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente.

Se consideran las siguientes actividades de participación:

- a) Talleres de Participación Ampliada (TPA): Corresponde a la última ronda de talleres de participación ciudadana, realizados el 26 y 27 de marzo de 2024, que tuvieron como objetivo exponer el anteproyecto, para recibir las apreciaciones de la comunidad que permitan validarlo.
- b) Taller con Órganos de la Administración del Estado (TOAE): Se realizó el cuarto taller en el marco de la EAE, que corresponden a los talleres con Organismos Públicos y Municipio, realizado el 9 de mayo de 2024, en el cual se presentaron los resultados el Anteproyecto.

Etapas 6: Aprobación Del Plan Regulador Comunal

Esta Etapa consistió en la realización del proceso de aprobación del Plan Regulador Comunal y que se llevó a cabo a través de la Secretaría de Planificación Comunal (SECPLAN), según lo establecido en el Artículo 43° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y en el Artículo 2.1.11 de la OGUC.

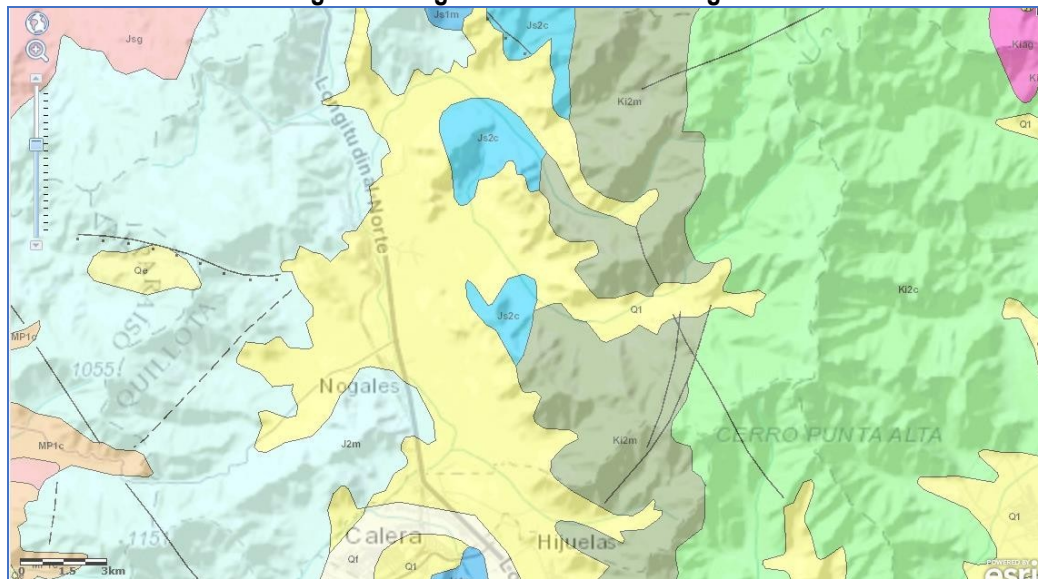
Además, en esta etapa se concluyó el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica según lo estipulado en los artículos 24, 25 y 26 del DS N° 32 del Ministerio de Medio Ambiente.

El Expediente Técnico del PRC junto con los expedientes administrativos de aprobación de la Imagen Objetiva, del PRC según el art. 2.1.11 de la OGUC y del Proceso EAE finalmente fueron remitidos a la Seremi Minvu para la obtención del informe favorable respectivo.

2 SINTESIS DEL DIAGNOSTICO

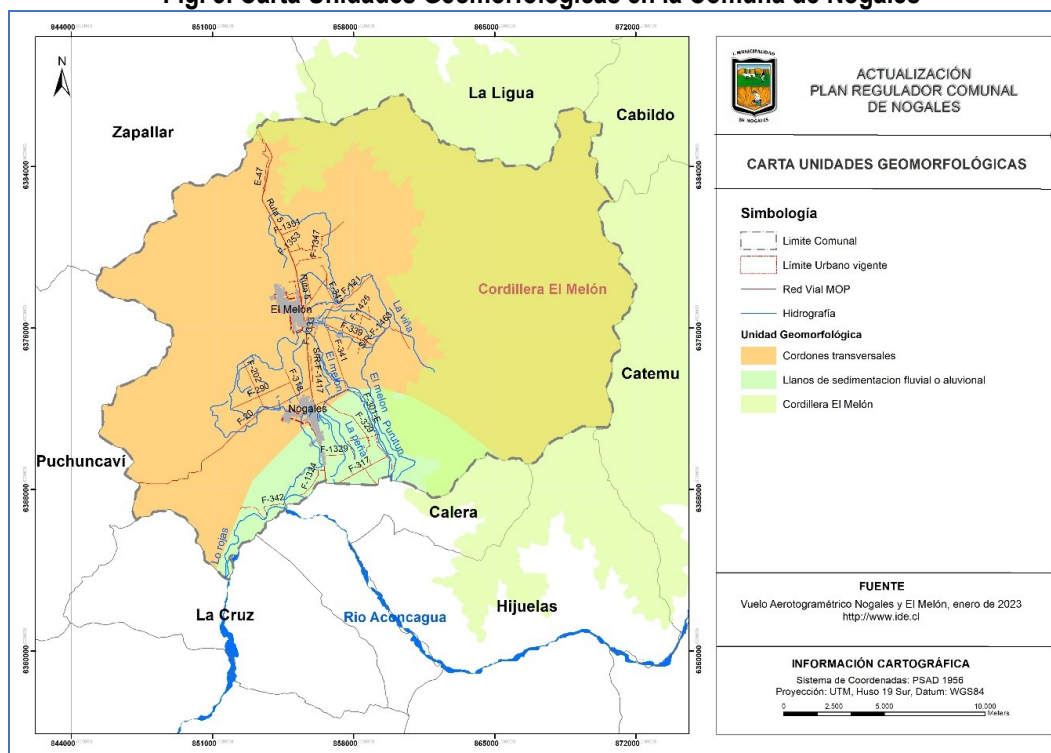
2.1 GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Los centros poblados de Nogales y El Melón, junto a los esteros principales de la Comuna, se emplazan estratigráficamente sobre depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa, de edad pleistocénica a holocénica (Q1). Hacia el poniente de la Comuna, se identifican secuencias volcánicas y sedimentarias marinas de edad jurásica (J2m), con litología dominante de andesitas, basaltos, calizas y areniscas. Hacia el norte de la Comuna y sectores alrededor del estero El Cobre y Mina El Soldado, hay estratigrafías caracterizadas por secuencias sedimentarias y volcánicas continentales de edad jurásica media a superior (Js2c), con litología sedimentaria, volcánica piroclástica, con andesitas y riolitas. Finalmente, al oriente de la comuna, hay amplios sectores con estratigrafías caracterizadas por secuencias volcánicas y sedimentarias marinas, de edad barremiano a hauteriviano (Ki2m), con litología caracterizada por andesitas, basaltos, tobas y calizas (Fig. 2). A su vez, la zona de la Cordillera El Melón da cuenta de una composición de rocas intrusivas ígneas asociadas al recurso minero actualmente explotado.

Fig. 2. Geología de la Comuna de Nogales

Fuente: Mapa Geológico de Chile, Escala 1:1.000.000. Sernageomin, 2002.

Geomorfológicamente, la Comuna se encuentra inserta en una cuenca de la Cordillera de la Costa, entre los Altos de Catemu y Cordillera El Melón al este y los Altos de Puchuncaví al oeste. Los centros poblados se emplazan en llanos de sedimentación fluvial y/o aluvial que corresponden a sectores de amplios valles fluviales elaborados principalmente por los cursos medios de los ríos La Ligua y Aconcagua, cuyas secciones hídricas en los cursos medios de ambos ríos, entregan recursos hidrológicamente óptimos para el desarrollo agrícola de la Comuna.

Fig. 3. Carta Unidades Geomorfológicas en la Comuna de Nogales

Fuente: Elaboración propia, febrero de 2023.

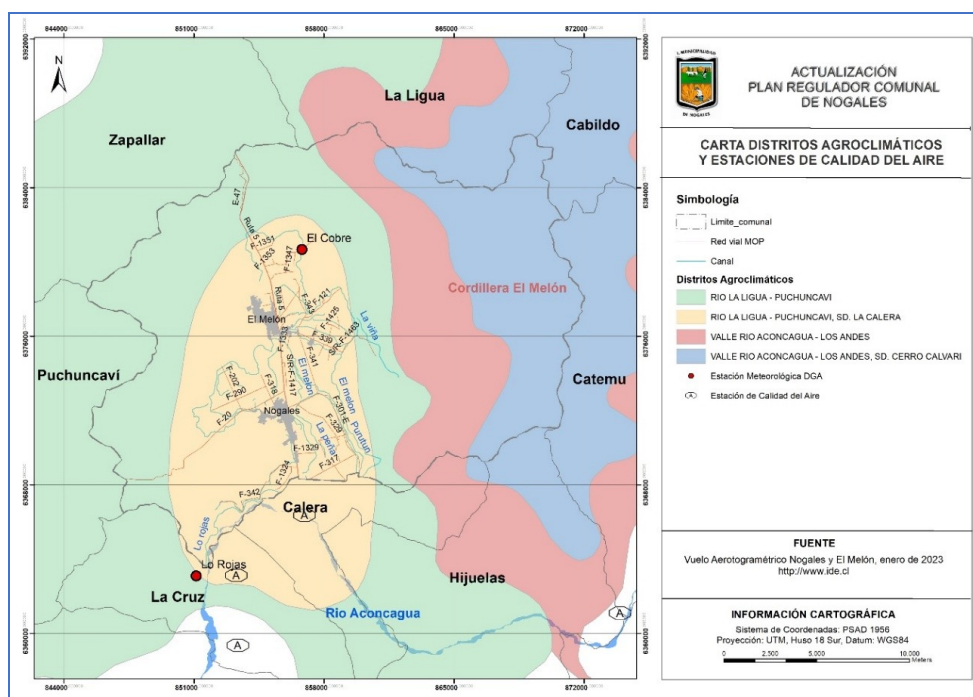
2.2 CLIMA

La Comuna se inserta en el Distrito Agroclimático 5-2 Quillota, con un tipo climático Templado Cálido Supratemal con régimen de humedad subhúmedo seco (**Csb2Sa**)². Tiene una precipitación media anual de 429 mm, un período seco de 8 meses y un déficit hídrico de 1.017 mm/año (Figura 4).

La temperatura varía entre una máxima en enero de 27,5°C y una mínima en julio de 5,4°C. Al año registra un promedio de 5 heladas y posee 12 meses con temperaturas favorables para la actividad vegetativa (Gráfico 1).

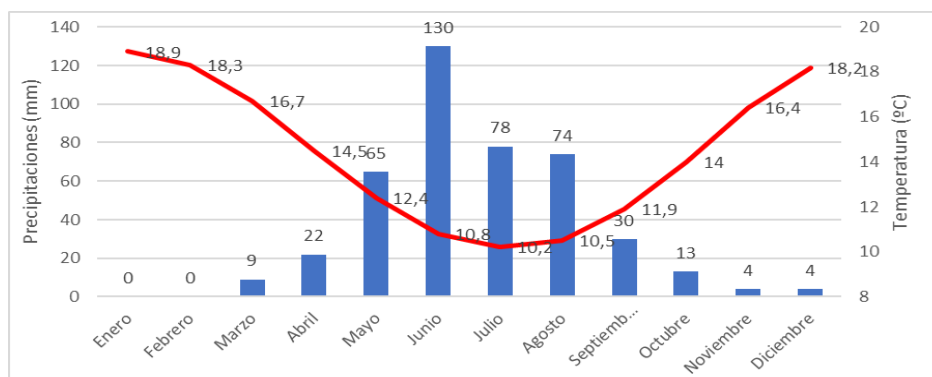
En la Comuna se ubica la estación meteorológica, Nogales Liceo Agrícola, perteneciente a la Red de Estaciones Automáticas (FDF) de la Dirección Meteorológica de Chile, la cual se encuentra desactualizada. También, existe la estación meteorológica ubicada en la Mina El Soldado, de propiedad de la empresa Anglo American.

Fig. 4. Distritos Agroclimáticos en la Comuna de Nogales



Fuente: Elaboración propia, febrero de 2023.

Gráfico 1. Climograma Representativo en la Comuna de Nogales



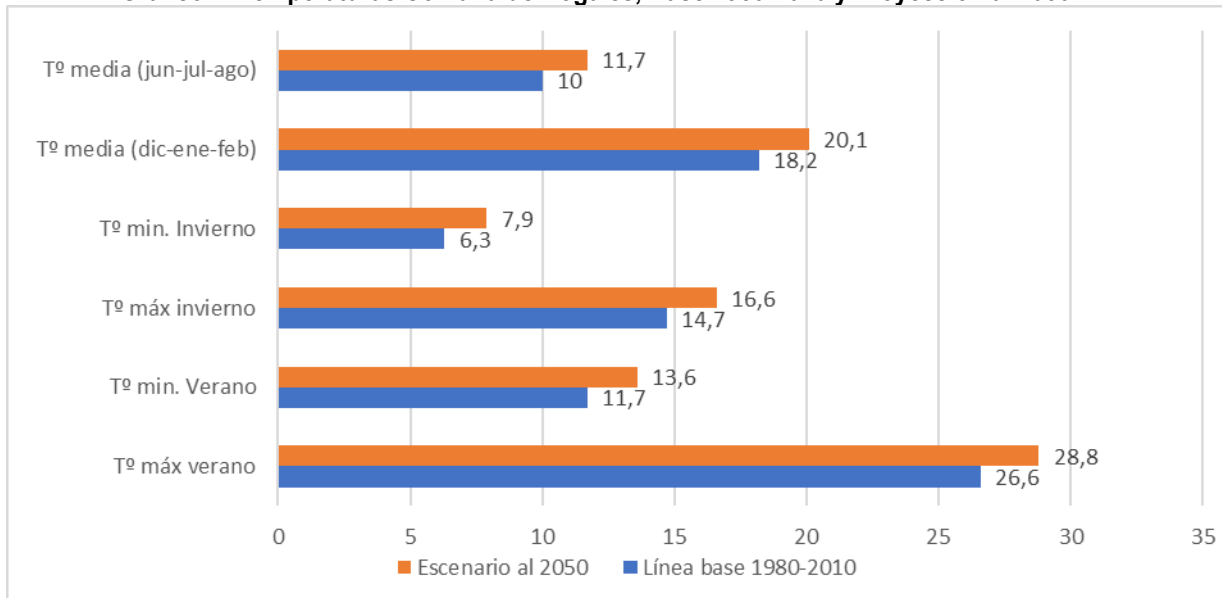
Fuente: Atlas Agroclimático Tomo III. FIA, Universidad de Chile. 2017.

² La nomenclatura se basa en el sistema de Köppen adaptado para las condiciones chilenas.

2.3 CAMBIO CLIMÁTICO

Los modelos climáticos diseñados en Chile para estimar el clima al año 2050, señalan una modificación esperada de algunas variables climáticas como la temperatura³ y las precipitaciones. El estudio “Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: línea base (1980–2010) y proyección al año 2050”, desarrollado por la Universidad de Chile para el Ministerio de Medio Ambiente, proyectó para el 2050 un aumento en la temperatura media estival de 1,9°C para la comuna de Nogales como se observa en el Gráfico 2. Así, se prevé un aumento de 2,3°C para la T° máxima estival; una disminución de 1,9°C para la T° mínima estival; una disminución de 1,9°C para la T° máxima invernal y -1,6°C para la T° mínima invernal.

Gráfico 2. Temperaturas Comuna de Nogales, Base 1980-2010 y Proyección al 2050



Fuente: MMA, 2016.

Para el escenario al 2050, se espera que la precipitación en la Comuna va a disminuir (Gráfico 3). La precipitación anual normal caerá en -60 mm.; la precipitación máxima en -68 mm y la precipitación mínima en -52 mm.

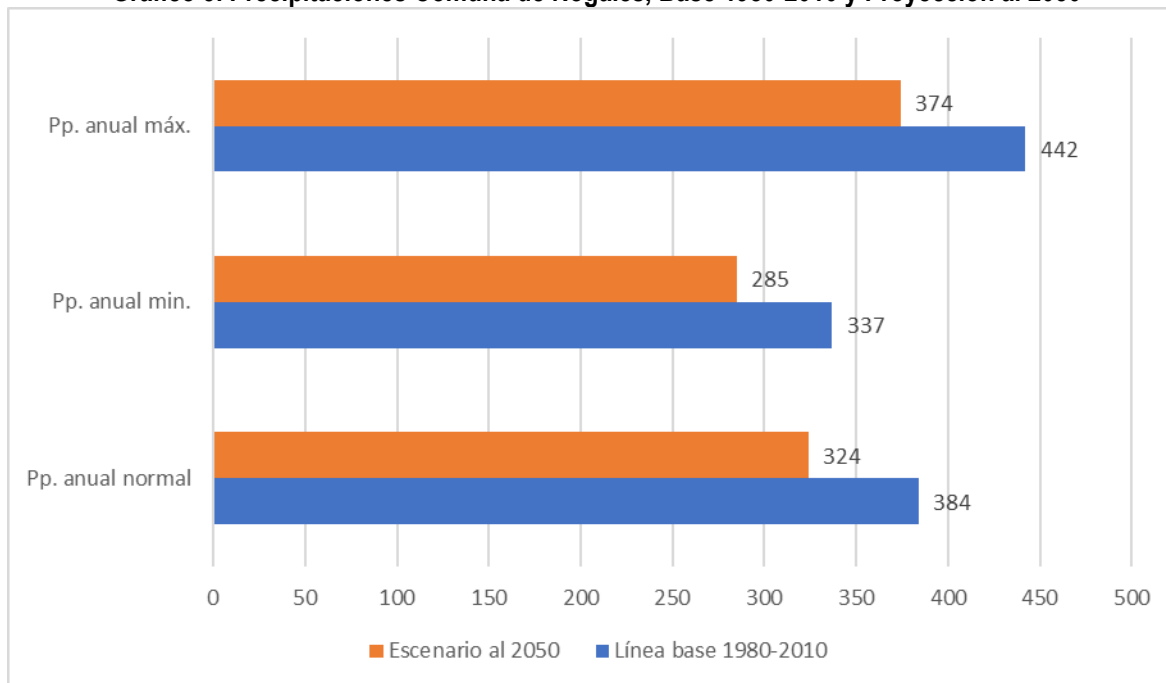
Este escenario deberá ser considerado para las políticas de adaptación al cambio climático que se tomen en la Comuna y las propuestas de mitigación que proponga el nuevo PRC en materia de riesgos naturales y antrópicos.

Por otro lado, La Provincia de Quillota y la comuna de Nogales en particular están viviendo una crisis hídrica producto de 13 años de sequía consecutiva. En la actualidad, la provincia de Quillota está declarada como zona de escasez hídrica⁴ hasta el 11 de septiembre 2023⁵, con el fin de reducir al máximo los daños generales derivados de la sequía, especialmente para garantizar el consumo humano, saneamiento o el uso doméstico de subsistencia.

³ Lo anterior cobra relevancia considerando que el País, junto a otras 195 naciones, firmaron en diciembre del año 2016, el Acuerdo de París, en el que se comprometieron a que la temperatura del planeta no superara durante el siglo XXI, los 2°C, e idealmente que se mantuviera con un alza no mayor a 1,5°C.

⁴ Para declarar escasez hídrica se consideran los últimos resultados del Informe de Condiciones Hidrometeorológicas de la División de Hidrología de la Dirección General de Aguas (DGA), dependiente del MOP que declara la sequía en un territorio cuando la falta de agua se manifiesta en, al menos, una de estas tres condiciones: menos lluvias, menos agua en los cauces superficiales o bajas reservas en los acuíferos subterráneos.

⁵ Decreto N.º 149 https://dga.mop.gob.cl/administracionrecursoshidricos/decretosZonasEscasez/Documents/DTR_149_2022.pdf

Gráfico 3. Precipitaciones Comuna de Nogales, Base 1980-2010 y Proyección al 2050

Fuente: MMA, 2016.

La Comuna se ha visto en la obligación de racionar el agua potable a los usuarios del sistema municipal debido a la gravedad de esta crisis hídrica que se ha traducido en una baja en el nivel de agua en los pozos que alimentan el sistema. Es importante señalar que el Código de Aguas fue modificado en abril 2022⁶ y resguarda el consumo humano y el saneamiento, la preservación ecosistémica, la disponibilidad de las aguas, la sustentabilidad acuifera y en general, aquellas destinadas a promover un equilibrio entre eficiencia y seguridad en los usos productivos de las aguas (Ley 21.435).

Para hacer frente a la catástrofe hídrica que sufre la zona de rezago en que se encuentra la Comuna, se cuenta con el apoyo en el suministro de agua de los estanques acumuladores de la red municipal de El Melón por parte de la Gobernación de Quillota y de la empresa Anglo American. Además, en agosto del 2020, la Comuna recibió 3 nuevos camiones aljibe por parte de la Intendencia Regional de Valparaíso implementados para el reparto de agua potable para consumo humano en el sector urbano y rural de la Comuna (1 de 15.000 litros y 2 de 10.000 litros).

Por lo tanto, se puede inferir que en un escenario de mayores temperaturas medias tanto en invierno (julio) como en verano (enero) para el año 2050, la evapotranspiración potencial aumentará, afectando la vegetación, cultivos y plantaciones de la Comuna.

Es así como la vegetación y biodiversidad podría disminuir y experimentar una mayor susceptibilidad a los incendios forestales, los cuales ya han ocurrido, con el consiguiente aumento de la contaminación del aire y riesgo para los asentamientos e infraestructura aledaños, temática que será profundizada en el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental.

⁶ La presente ley reforma el Código de Aguas, reconociendo el acceso al agua y saneamiento como un derecho humano esencial e irrenunciable, que debe ser amparado por el estado; y que se trata de un bien nacional de uso público, cuyo dominio y uso pertenecen a todos los habitantes de la nación. Consagra que siempre prevalecerá el uso para el consumo humano, el uso doméstico de subsistencia y el saneamiento, tanto en el otorgamiento como en la limitación al ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas.

En referencia a estos desafíos, la CONAF ha formulado la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCRV) 2017- 2025, con el objetivo general de “disminuir la vulnerabilidad social, ambiental y económica que genera el cambio climático, la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía sobre los recursos vegetacionales y comunidades humanas que dependen de éstos, a fin de aumentar la resiliencia de los ecosistemas y contribuir a mitigar el cambio climático fomentando la reducción y captura de emisiones de gases de efecto invernadero en Chile” (CONAF, 2016:25).

A nivel regional, existe una estructura operativa que establece los Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC) para la implementación de planes y acciones definidas en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2008 – 2012⁷ y en la Región de Valparaíso se implementó en diciembre 2016.

A través de los CORECC, se busca establecer mecanismos, metas y programas de trabajo coordinados con otros Comités regionales (Comisión de Desarrollo Energético, entre otros) y, que logren institucionalizar el tema del cambio climático al interior de los Gobiernos Regionales y Municipios, de manera de contar con recursos para financiar acciones y profesionales con competencias y habilidades en esta materia considerando las tres dimensiones del cambio climático: mitigación, adaptación y financiamiento. Así, la comuna de Nogales deberá fortalecer la institucionalidad de cambio climático y comenzar a abordar las siguientes temáticas en la próxima década:

Mitigación del Cambio Climático

Aportar con información al Sistema Nacional de Inventario de GEI, que abarca todo el territorio nacional e incluye las emisiones de CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆ y absorciones de CO₂. Así, de la contribución porcentual de las principales fuentes de emisiones de GEI a nivel comunal.

Adaptación al Cambio Climático⁸

El proceso de adaptación al cambio climático en el país busca mantener coherencia con las políticas existentes, tanto aquellas coordinadas por el MMA, como por aquellas elaboradas por otros sectores relacionados⁹. En este contexto, es necesario que en la comuna de Nogales se evalúe la vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales frente a los impactos del cambio climático, sus riesgos y oportunidades de hacerles frente¹⁰.

Entre los desafíos para una mejor adaptación, está el mejoramiento de la red nacional de estaciones de monitoreo de variables meteorológicas ya que en la Comuna sólo está la estación de la Mina El Soldado. Otro desafío, es trabajar con métricas e indicadores de desempeño que permitan medir el avance o no, de las medidas que se adoptarán para la adaptación al cambio climático. Otra adaptación será reducir la vulnerabilidad asociada al riesgo de degradación de los suelos a través del manejo de los recursos vegetacionales que se evaluará a través de los siguientes indicadores: biodiversidad, provisión de servicios ecosistémicos (suministro y regulación de los caudales y calidad de agua) y productividad de los suelos.

⁷ Entrega el marco conceptual y los lineamientos para la adaptación en Chile, y articula los planes sectoriales de adaptación que fueron comprometidos en el Plan nacional de adaptación al cambio climático 2008 - 2012, para los sectores definidos como prioritarios. Se espera que el plan nacional proporcione la estructura institucional a través de la cual se coordine y se de coherencia a las acciones de los diferentes sectores, localidades y regiones, considerando que la adaptación puede llevarse a cabo a nivel de un sector específico, a nivel multisectorial, a nivel regional o de manera transversal o nacional.

⁸ Entendido como el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. Incluye las estrategias que consideran las proyecciones de cambio climático y que, se orientan a evitar y reducir daños en la infraestructura, equipamiento y servicios públicos y privados, junto con la prevención de problemas sociales y de salud de la población.

⁹ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (MMA, 2014), Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (CONAF, 2016) y el Plan Estratégico Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres (ONEMI, 2016).

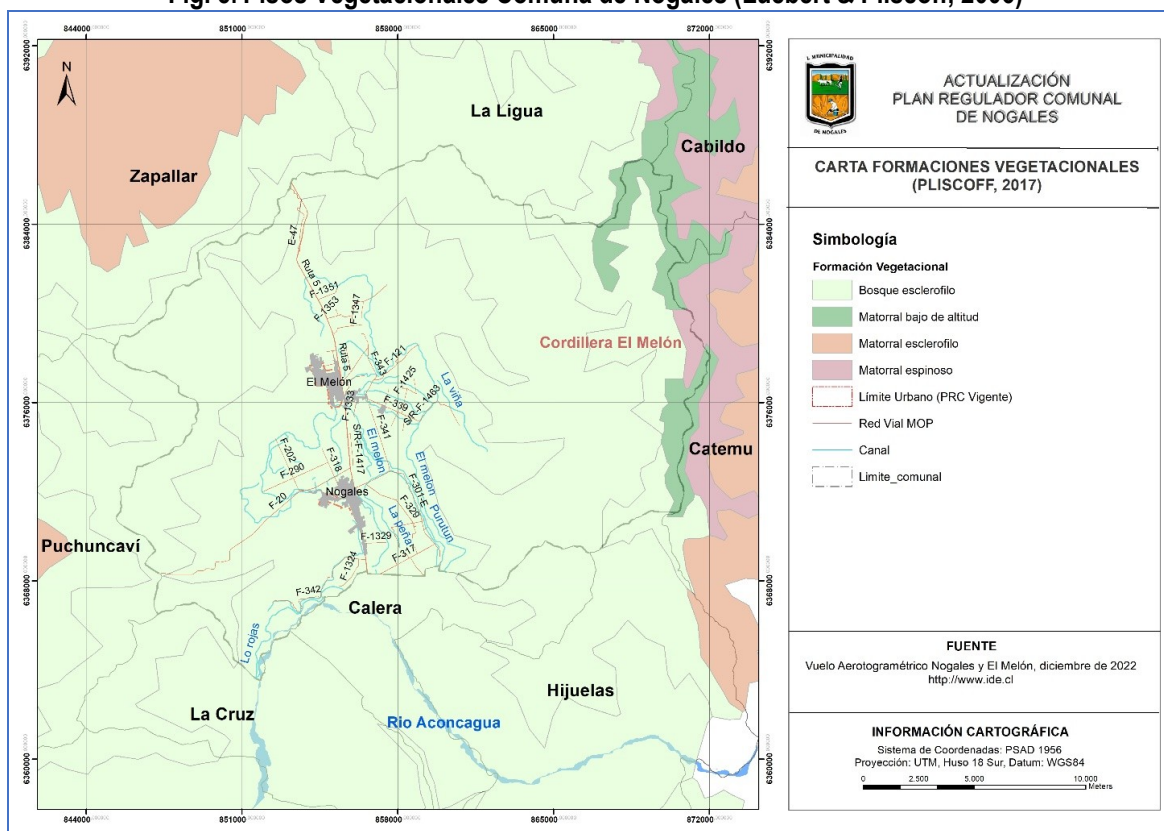
¹⁰ Este análisis se abordará con detalle en el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental.

2.4 FORMACIONES Y PISOS VEGETACIONALES

La diversidad de agrupaciones de plantas que constituyen el paisaje vegetal en la comuna de Nogales se organiza principalmente en matorral y bosque esclerófilo según la clasificación establecida por Luebert & Pliscoff (2006). Esta clasificación está definida a partir de la combinación de formas biológicas dominantes y el modo en que se distribuyen las especies dominantes, que es propio de la zona central de Chile como se observa en la Fig. 5.

El bosque esclerófilo está representado por el Belloto del Norte (especie dominante en cuanto a tamaño y altura) y se asocia principalmente con el Peumo (*Cryptocarya alba*), Naranjillo (*Citronella mucronata*), y en algunas quebradas se puede encontrar Olivillo (*Aextoxicon punctatum*) y mirtáceas en doseles inferiores. El matorral de espinos es una serie de arbustos espinudos semi abierto con una cubierta herbácea durante la primavera y el árbol dominante es el espinos. La Cuesta El Melón – Altos de Pucalán y la Cordillera El Melón¹¹, están identificadas por la Estrategia Regional de Biodiversidad (ERB), como dos sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad debido a la existencia de la especie botánica Belloto del Norte (*Beilschmiedia miersii*), especie arbórea endémica de Chile central, monumento natural y vulnerable a la extinción. Esta especie, se encuentra en fondos de que radas húmedas y la niebla favorece a la comunidad de Belloto. Su situación es delicada y mucha de sus poblaciones están siendo sometidas a una intensa presión antrópica producto de las actividades agrícolas y el desarrollo minero como en el caso de la comuna de Nogales, principalmente en las quebradas El Torito, El Sauce y Caquicito. En ellas se han contabilizado 20.000 ejemplares de la especie de los cuales 14.570 se encuentran en terrenos de la minera Anglo American.

Fig. 5. Pisos Vegetacionales Comuna de Nogales (Luebert & Pliscoff, 2006)



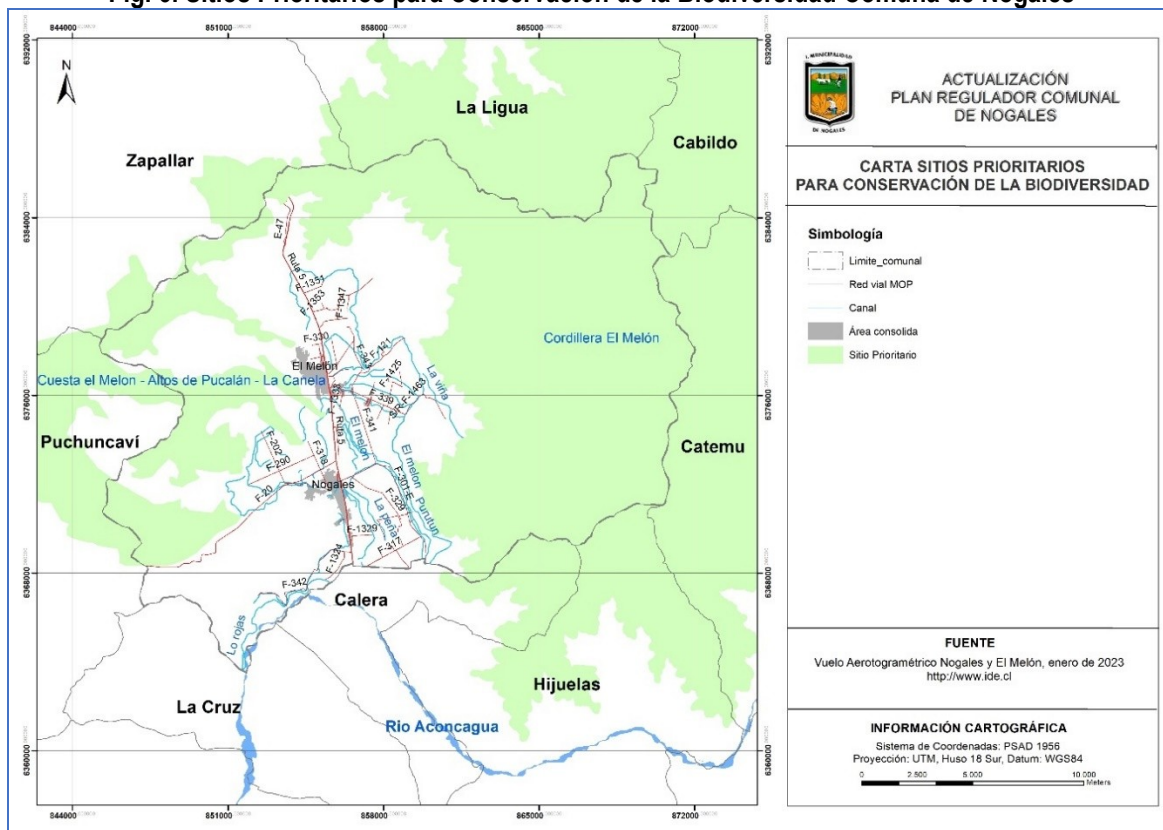
Fuente: Elaboración propia, febrero de 2023.

¹¹ “Estructura y dinámica de los bosques de belloto del norte de la Cordillera El Melón, comuna de Nogales, Región de Valparaíso Chile”. Brito-Rozas y Flores Toro. Bosque 35(1) 13-21, 2014.

2.5 ÁREAS DE VALOR NATURAL Y CON POTENCIAL TURÍSTICO

En la dimensión ambiental, es relevante el conocimiento de los elementos de valor natural que tiene la Comuna y que le otorgan singularidad al territorio. La Comuna se configura espacialmente de cuencas, valles sedimentarios y montañas. El valor natural que representan los ecosistemas montañosos a través de la biodiversidad nativa se ve reflejado en la Cordillera de El Melón y su bosque nativo como se dio a conocer en el apartado Formaciones Vegetales. Así, en la Estrategia de Regional de Biodiversidad se menciona la Cuesta El Melón - Altos de Pucalán, la Cordillera El Melón como dos sitios para la conservación de la biodiversidad (Fig. 6).

Fig. 6. Sitios Prioritarios para Conservación de la Biodiversidad Comuna de Nogales



Fuente: Elaboración propia, febrero de 2023.

Además, en la Comuna existen recursos con potencial turístico y atractivos naturales y culturales aún no valorizados ni ofrecidos por algún operador turístico. Los atractivos naturales y culturales con potencial de conservación se detallan a continuación:

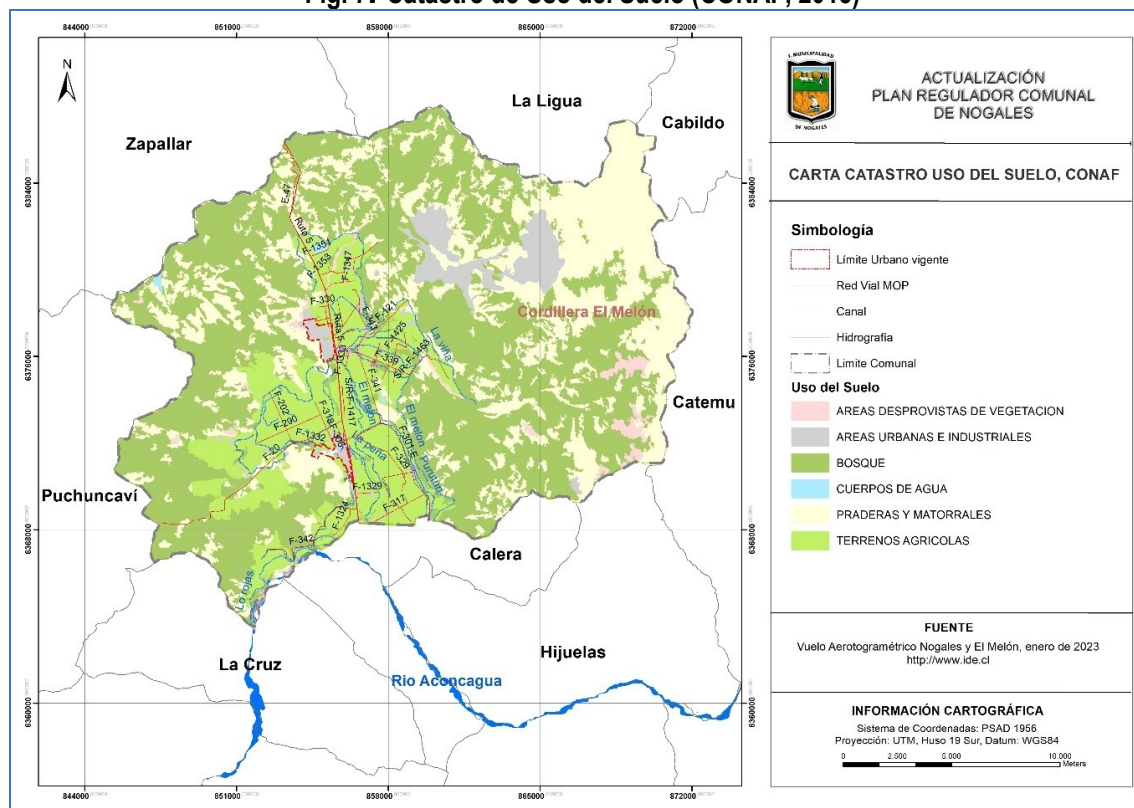
- Cuesta El Melón, entre las cuencas de los esteros El Cobre y La Javiera. Sus atractivos naturales se encuentran en la cuenca que produce la quebrada El Pedernal.
- Embalse Collahue que, si bien es artificial para uso de riego, está inserto en un paisaje natural y ha sido forestado con especies nativas.
- Cajón de Pucalán, en la cuenca del estero del mismo nombre y cuenta con vegetación nativa
- El Carretón, estero y cajón montañoso. Es una ruta de acceso a cumbres mayores ubicadas en la Cordillera de la Costa y se encuentra flora y fauna autóctona.
- Los Bañaderos, formación rocosa rodeada de abundante vegetación y pozas aptas para el baño en verano.

- Cajón de Pucalán que fue paso para los Picunches, nativos de la zona central, que viajaban hacia la caleta de Horcón.
- Iglesia Santa Isabel de Hungría.
- Artesanía en cuero Rungue.
- Capilla Jesuita La Peña.
- Casa de la cultura.
- Cabalgatas Pucalán.
- Media Lunas Pucalán.
- Castillo Ex hacienda los Nogales.
- Capilla Jesús Obrero.
- Exconvento Benedictino
- Casa de Retiro Padre Mateo.

2.6 USO DE SUELO COMUNAL

Respecto al catastro de uso del suelo que elabora la CONAF (Fig. 7), y según lo señalado en la Tabla 1, los bosques ocupan la mayor parte de la superficie comunal con una cobertura de 19.381,8 ha, representando un 48% del total de superficie comunal. El bosque nativo corresponde a renoval denso, semidenso, abierto o semi abierto. Le sigue en cobertura, las praderas y matorrales las cuales cubren aproximadamente el 30% de la superficie comunal con 11.752 ha. Así, se encuentran distintas superficies de matorrales semidenso, denso, abierto y muy abierto donde predomina el matorral abierto con 3.039,4 ha. y 305,2 ha. corresponde a matorral con suculentas.

Fig. 7. Catastro de Uso del Suelo (CONAF, 2015)



Fuente: Elaboración propia, febrero de 2023.

Tabla 1. Superficie por Uso de Suelo (ha) en la Comuna de Nogales, 2015¹²

Categoría de Uso del Suelo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Áreas sin vegetación	596,6	1,47
Áreas urbanas e industriales	1.825,3	4,5
Bosques	19.426,6	47,89
Cuerpos de aguas	60,1	0,15
Humedales	0,0*	0
Nieves y glaciares	0,0	0
Praderas y matorrales	11.752,2	28,97
Terrenos agrícolas	6.903,8	17,02
Total	40.564,6	100

Fuente: Catastro de Uso del Suelo y Vegetación, SIT.CONAF 2015.

Es importante señalar que, las superficies indicadas han sufrido muchas modificaciones en el uso del suelo desde el año 2015. Así, se observa una transformación del paisaje a escala local considerando el patrón de crecimiento urbano y su efecto en praderas y plantaciones de palta en los cerros aledaños a las ciudades de la Comuna.

Un cambio importante para señalar respecto al año 2015, es la declaración del Humedal Urbano El Litre¹³, ubicado en las comunas de La Calera y Nogales, el cual tiene una superficie aproximada de 4,42 ha.

2.7 CAPACIDAD DE USO DE SUELO

De acuerdo con el estudio agroecológico de Suelos (CIREN, 2014), existe un predominio de suelos con capacidad de uso de Clase VII (27%), seguido por la Clase VII (23%) (Tabla 2).

Los suelos de Clase VII son suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuado para cultivos porque acentúan la degradación del recurso, debido a la existencia de pendientes pronunciadas, erosión y suelo delgado, entre otras. Por su parte, los suelos de Clase III presentan moderadas limitaciones en su uso y restringen la elección de cultivos ya que requieren prácticas moderadas de conservación y manejo.

Destaca que, la existencia de un 13% de suelos Clase II que presentan pocas limitaciones o requieren moderadas prácticas de conservación, caracterizándose por ser suelos planos con ligera pendiente, profundos o moderadamente profundos y con buena permeabilidad y drenaje. Los suelos I no presentan limitaciones que restrinjan su uso.

La comuna tiene una marcada vocación productiva orientada a la agricultura y la agroindustria (hortalizas, flores, frutales, bovinos y viveros) por lo tanto, el nuevo PRC deberá considerar las capacidades de uso del suelo para la construcción de vivienda, urbanización y dotación de servicios básicos o el desarrollo de industrias, logística y otras instalaciones, sobre todo en los centros poblados de Nogales y El Melón.

¹² CONAF tiene una actualización del catastro al 2021 pero a nivel regional.

¹³ Resolución 988 exenta reconoce humedal urbano estero El Litre, el 9 de septiembre de 2021.

Tabla 2. Clases de Capacidad de Uso del Suelo (ha) en la Comuna de Nogales

Clases de Capacidad de Uso (CAUS)	%
I	3
II	13
III	22
IV	7
VI	3
VII	27
VIII	8
N.C.	17
Total	100

Fuente: Catastro de Uso del Suelo y Vegetación, CIREN, 2014.

2.8 RED HIDROGRÁFICA

La comuna de Nogales se inserta en la sección media de la cuenca hidrográfica del río Aconcagua¹⁴ y drena superficialmente el sector sur poniente de la Comuna, marcando uno de los límites con la comuna de La Calera.

Su régimen es pluvio-nival con los mayores caudales en verano producto del deshielo de su curso superior, sin embargo, las crecidas extraordinarias más importantes, han tenido origen pluvial con una isoterma de gran altitud. De acuerdo con mediciones en las estaciones fluviométricas de la DGA-MOP, el caudal del río Aconcagua en la actualidad presenta un 52% de su caudal histórico en promedio¹⁵ lo que tensiona la demanda de agua entre usuarios de las diferentes secciones.

La comuna de Nogales se encuentra inserta en la Tercera sección¹⁶ del río Aconcagua y es la “Junta de vigilancia Sector Quillota”¹⁷ quien es la encargada de gestionar el agua entre sus usuarios a nivel de bocatoma en el río¹⁸ a través de la Organización de Usuarios de Agua (OUAs) para gestionar sus canales y abastecer a sus usuarios.

Esta sección del río se abastece con los sobrantes de la segunda sección, derrames de canales y recursos propios de los esteros El Melón y Los Litres por el norte y Rabuco por el sur. Al final de la sección se abastece por el estero San Isidro o Pocochay¹⁹. Los canales que tienen su bocatoma directamente en la Tercera Sección del río Aconcagua y se emplazan en la comuna, corresponden a El Melón, Purutún y Comunidad Hijuelas o Nogales (Fig. 8).

¹⁴ La hoya del río Aconcagua tiene una extensión de 7.340 km² de régimen pluvio-nival. MOP, 2012 p. 9

¹⁵ Informe técnico, modelación del río Aconcagua. DGA, 2020, p. 6

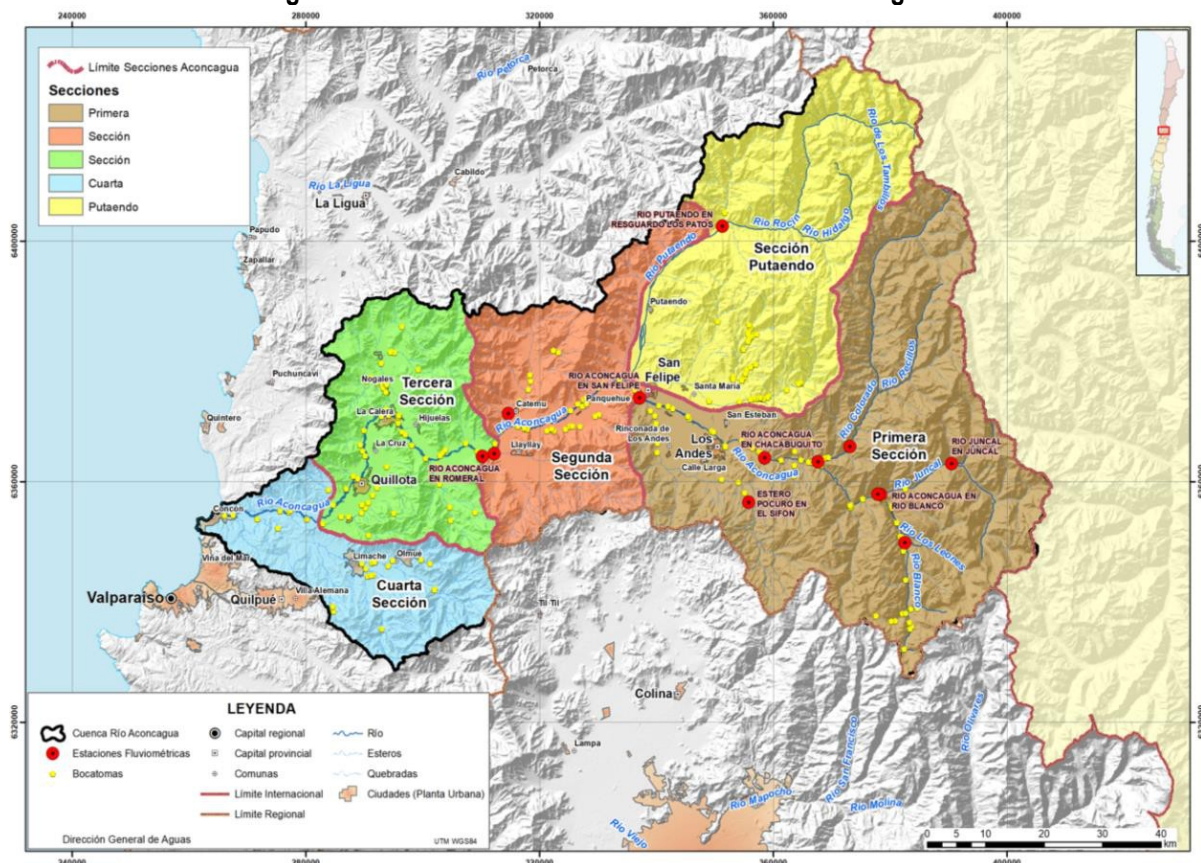
¹⁶ El cause principal se encuentra seccionado en 5 áreas administrativas llamadas “secciones” que están organizadas como Juntas de Vigilancia desde la cabecera hasta la desembocadura. La tercera sección está conformada por el tramo del río Aconcagua comprendido entre La Puntilla de Romeral y el puente de ferrocarril ubicado después de la junta del río Aconcagua con el estero San Isidro.

¹⁷ Esta junta está legalmente constituida por Decreto Supremo N°2501 del 04 de diciembre 1957.

¹⁸ Informe técnico, modelación del río Aconcagua. DGA, 2020.

¹⁹ Evaluación de los recursos hídricos superficiales en la cuenca del río Aconcagua. DGA, 2004

Fig. 8. Secciones Hídricas de la cuenca del río Aconcagua



Fuente: Modelación Operacional del Río Aconcagua. DGA, 2020.

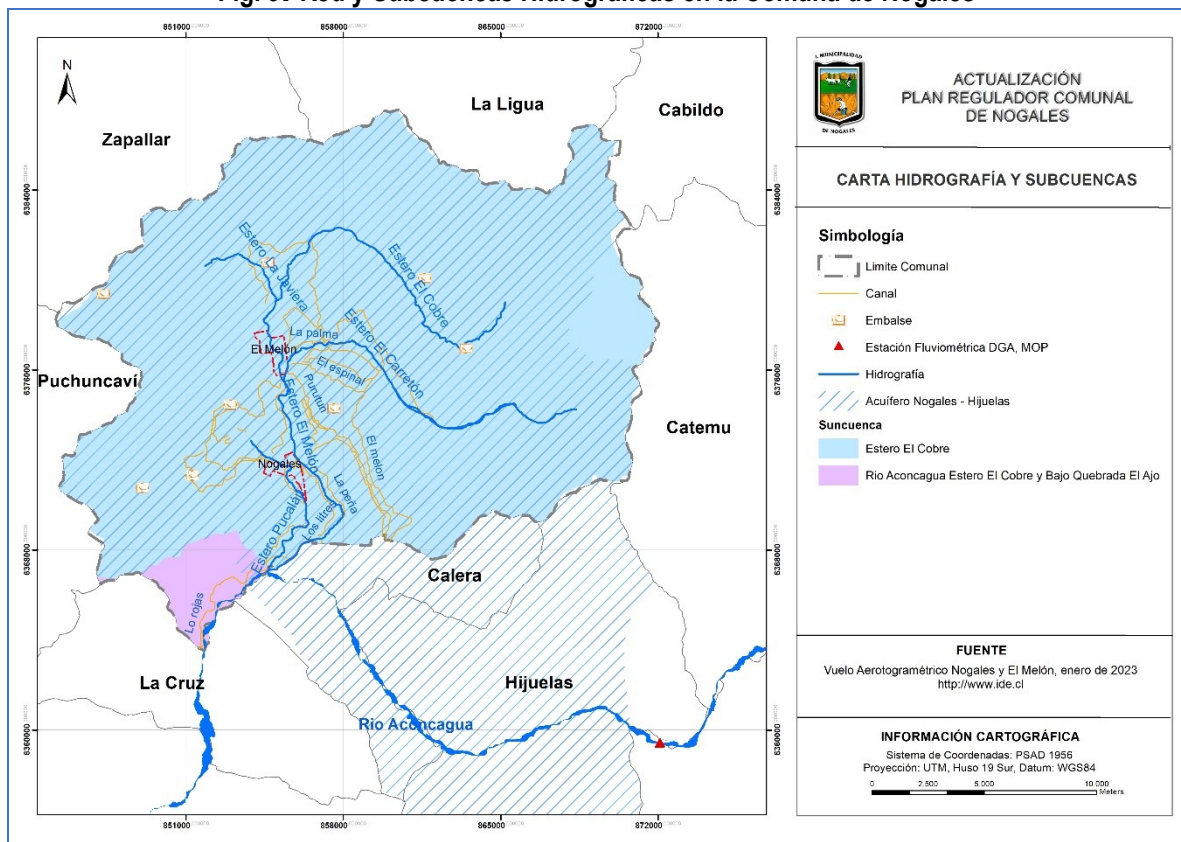
El valle de Nogales, curso medio del río Aconcagua, recibe aportes de varios esteros de marcado régimen pluvial. Por el norte los esteros Los Litres (El Cobre) y El Carretón, son de gran aporte hidrológico y drenan la vertiente occidental de los Altos de Catemu mediante una red de quebradas profundamente encajonadas. El estero El Carretón se origina en las colinas del cerro Piedra del Gaucho a más de 2.000 m de altura. El estero Los Litres o El Cobre forma un ángulo típico de los cauces orientados por la estructura²⁰ y se origina por la confluencia de los esteros El Sauce y El Gallo. El estero drena las faldas de la Cordillera El Melón para finalmente incorporarse como afluente al río Aconcagua, aguas debajo de La Calera.

Otro aporte hidrológico lo representa el estero El Melón de régimen pluvial y que ha colaborado en la formación de terrazas aluviales de excelente calidad para la explotación agrícola. Sin embargo, en períodos de sequía el sector agrícola se ve afectado por el escaso suministro de agua lo que hace necesario de proyectos que aseguren la disponibilidad del recurso. Se encuentran otros dos esteros, La Javiera y Pucalán, que son alimentados por múltiples quebradas y drenes de aguas lluvias (Fig. 9).

El centro poblado de Nogales se encuentra en la cuenca del estero el Melón y El Melón se encuentran emplazado en el valle del estero El Cobre. En la parte alta de este valle se desarrollan actividades mineras importantes y en la parte baja, se encuentran poblaciones rurales que utilizan el recurso hídrico para actividades agropecuarias y consumo humano.

²⁰ Comuna Nogales, Recursos Naturales. SITRural, 2019

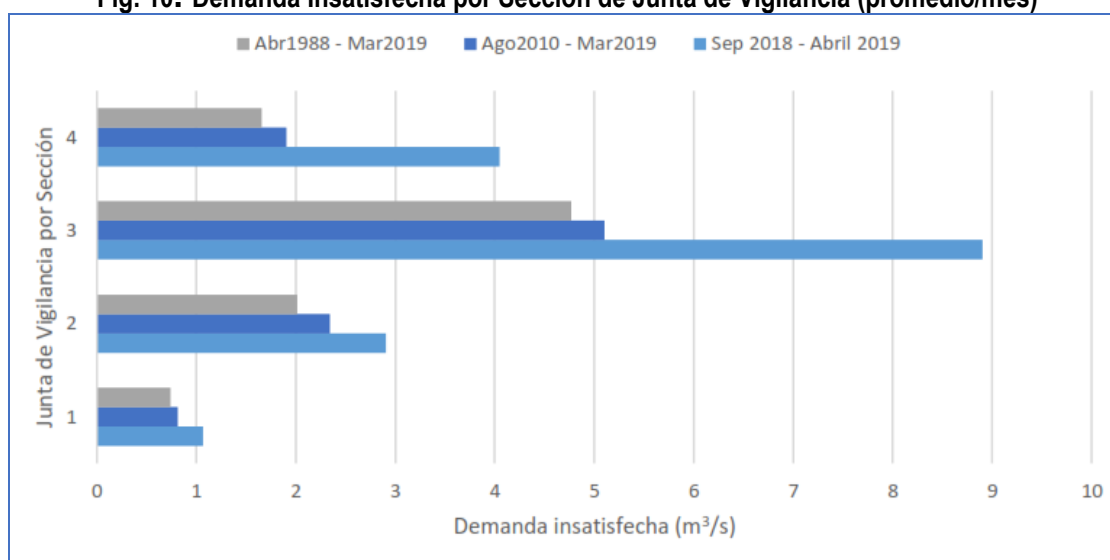
Fig. 9. Red y Subcuencas Hidrográficas en la Comuna de Nogales



Fuente: Elaboración propia, febrero de 2023.

Como ya se mencionó, la Comuna se inserta en la Tercera sección del río Aconcagua que, de acuerdo con el Estudio realizado por la DGA, Modelación Operacional del río Aconcagua (2020), corresponde a la sección que presenta el mayor problema de abastecimiento de agua de acuerdo con su demanda (Fig.10).

Fig. 10. Demanda Insatisfecha por Sección de Junta de Vigilancia (promedio/mes)

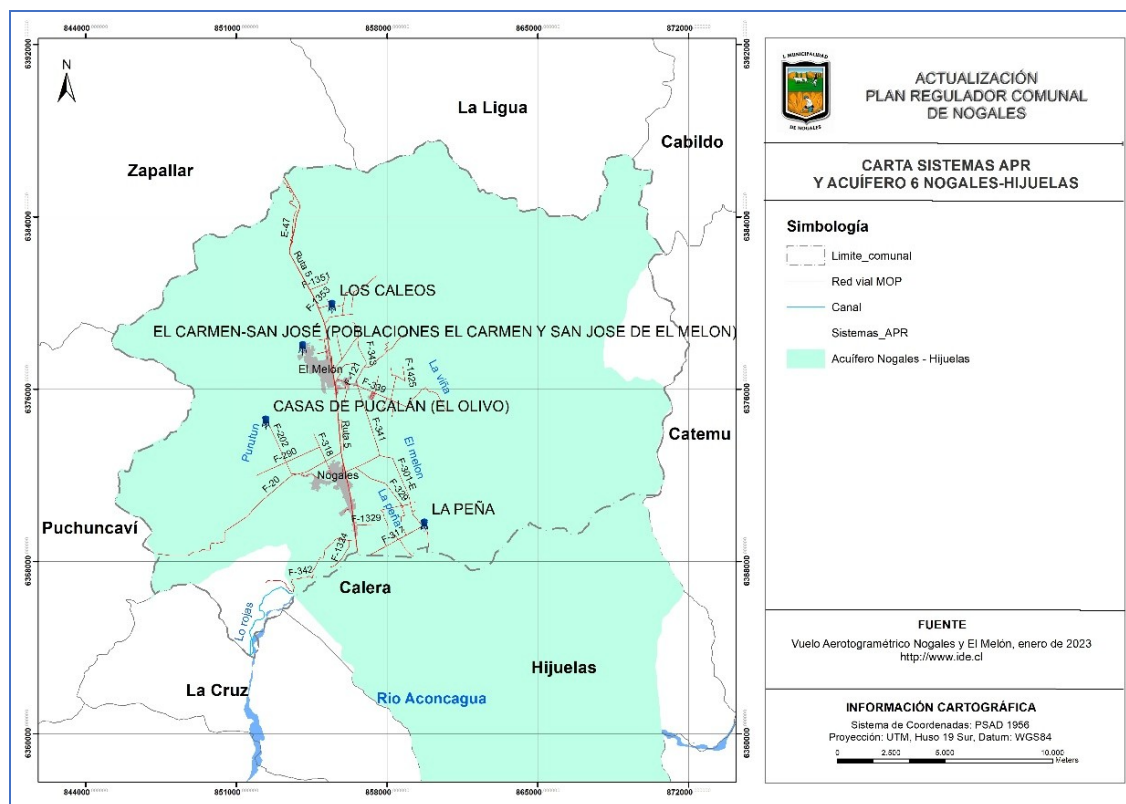


Fuente: Modelación Operacional del Río Aconagua. DGA, 2020.

Esta información es relevante considerando que la ERD Valparaíso 2020 tiene como lineamiento estratégico el manejo sustentable de los recursos hídricos en respuesta a las demandas de la población y sus actividades productivas.

Así, al año 2021, la Comuna cuenta con 6 prestadores de servicio de agua potable rural (APR): Comité de Agua Potable La Peña, Los Caleos, Los Parceleros El Melón, Cooperativa de Agua Potable El Carmen de San José y Casas de Pucalán y el Servicio de Agua Potable Municipal²¹. (Fig.11).

Fig. 11. Sistemas APR en la Comuna de Nogales



Fuente: Elaboración propia, febrero de 2023.

Además, de los desafíos naturales de la sequía que enfrenta la comuna de Nogales para el abastecimiento de agua, se suma la demanda habitacional y nuevas actividades productivas en operación, lo que acrecienta la crisis hídrica. En el período 2018-2022, la DGA realizó fiscalizaciones en terreno con el fin de verificar condiciones hídricas de la Comuna y dar respuesta a las denuncias realizadas por la comunidad. De las 19 fiscalizaciones, 9 fueron a por extracciones irregulares de agua y otras por realizar obras no autorizadas en los cauces.

Agua Subterránea

En términos hidrogeológicos, el acuífero de la cuenca del Aconcagua se interconecta desde la cabecera a la desembocadura y está subdividido en 9 Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC)²²,

²¹ Cuenta Pública 2021, p. 35.

²² "Acuífero o parte de un acuífero cuyas características hidrológicas espaciales y temporales permiten una delimitación para efectos de su evaluación hidrogeológica o gestión en forma independiente". En Metodología para la delimitación y sectorización de acuíferos a nivel nacional, DGA, 2014, p. 2. Está definido en el Reglamento de Aguas Subterráneas Decreto N.º 203 de 2013 en Chile.

definidos por la DGA. En la Comuna se ubica el Acuífero 6 Nogales-Hijuelas que posee una extensión aproximada de 687,3 km².

Las aguas son captadas de cinco pozos (Dren, Gabriela Mistral, Cemento Melón, 5 B y Casa de la Cultura). El agua se extrae por medio de sistemas electromecánicos y posteriormente es tratada para su potabilización y almacenamiento, para luego ser distribuida para el consumo humano. Este servicio también llega a algunos sectores rurales a través de camiones aljibe.

En el contexto de crisis hídrica, varios sectores de la Comuna han visto agotada sus fuentes de abastecimiento como pozos, norias y vertientes. Hay que destacar que, los recursos hídricos subterráneos se encuentran en condiciones de restricción para nuevos aprovechamientos dada la crisis hídrica que vive la Comuna y la Región de Valparaíso.

2.9 POBLACIÓN Y DINÁMICA DEMOGRÁFICA

Según el último Censo de Población y Vivienda (INE, 2017), la comuna de Nogales posee una población total de 22.120 habitantes²³, lo que representa el 10,88% de los 203.277 habitantes que registró la provincia de Quillota, y sólo el 1,22 % de la población regional (1.815.902 habitantes). La Comuna registró una variación positiva de crecimiento de población en el último periodo intercensal de un 2,25% (487 personas) y la Provincia de Quillota aumento su población en un 16%²⁴. Las cifras de población total, población por género y porcentaje de hombres y mujeres se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Evolución de la Población Provincial y Comunal, Período 2002-2017

	Población comuna Nogales				Población Provincia de Quillota			
	2002	%	2017	%	2002	%	2017	%
Hombres	10.786	49,86	10.799	48,8	86.620	49,24	98.491	48,45
Mujeres	10.847	50,14	11.321	51,2	89.297	50,76	104.786	51,55
TOTAL	21.633	100	22.120	100	175.917	100	203.277	100

Fuente: INE, censos 2002 y 2017.

De la Tabla 3, se desprende que el índice de masculinidad en el año 2002 fue de 99,4, y disminuyó a 95,4 en el año 2017, lo que indica que la cantidad de hombres por cada 100 mujeres ha disminuido en la Comuna. Considerando la distribución de hombres y mujeres, se concluye que en el área urbana viven más mujeres que hombres, mientras que en el área rural esta tendencia se invierte puesto que residen más hombres que mujeres.

Al comparar la población urbana y rural entre los dos últimos censos (2002 y 2017) se constata que el incremento de población se concentra en la zona rural, mientras que durante el mismo período la población urbana disminuyó (Tabla 4). Lo anterior se puede explicar por el aumento de viviendas en sectores definidos operativamente como rurales por parte del Instituto Nacional de Estadísticas y coincide con lo expresado en los talleres de participación ciudadana realizados en enero de 2023.

Considerando la evolución intercensal de los grupos etarios, los datos que se presentan en la Tabla 5, permiten concluir que, en términos relativos hay una importante disminución en la cantidad de personas menores de 15 años quienes representaban casi 30% en 2002 y al año 2017, representan sólo el 21% de la

²³ La comuna se divide en 5 Distritos Censales: Nogales, El Melón, Pucalán, El Cobre y La Peña.

²⁴ La provincia de Quillota es una de las tres provincias con mayor población de las seis que componen la región.

población comunal. Los otros dos grupos etarios muestran un incremento parecido, a pesar de que el incremento es mayor para el grupo mayores de 65 años, que representaban el 13,2% al año 2017.

Tabla 4. Población Urbana y Rural en la Comuna de Nogales y Provincia de Quillota

	Comuna Nogales		Total, Provincia de Quillota	
	2002 (%)	2017 (%)	2002 (%)	2017 (%)
Urbana	86,4	84,9	86,0	87,1
Rural	13,6	15,1	14,0	12,9

Fuente: INE, censos 2002 y 2017.

Tabla 5. Evolución por Tramos de Edad en la Comuna de Nogales, 2002-2017

Grupo Edad/Censos	2002		2017	
	N°	%	N°	%
Menores de 15 años	5.807	26,8	4.654	21,0
15 a 64 años	14.062	65	14.538	65,7
Mayores de 65 años	1.764	8,1	2.928	13,2
Total	21.633	100	22.120	100

Fuente: CENSO de Población y Vivienda, INE. 2002 y 2017

Considerando los datos de la tabla anterior, el Índice de Dependencia Demográfica²⁵ (IDD) en 2017 fue de 52,15 lo que significa que, por cada 100 personas en edad de trabajar, había 52 personas en edades inactivas (0-14 años y 65 años o más) y se proyectó a 52,34 para el año 2021. Estos valores son superiores al de la Región de Valparaíso con 48,52 y 49,81 respectivamente.

También, es interesante destacar el Índice de Adultos Mayores²⁶ (IAM) que en 2017 tuvo un valor de 62,91 y su proyección al 2021 fue de 73,62. Esto que significa que, en la comuna de Nogales, habría un poco más de 73 adultos mayores por cada 100 niños y jóvenes (menores de 15 años).

De acuerdo con el Censo INE de 2017, la comuna de Nogales cuenta con una Población en Edad de Trabajar (de 15 años o más) de 14.538 personas, es decir, representa un 65,72% del total de la población comunal.

Los datos anteriores indican que la Comuna está experimentando un aumento en el número y la proporción de personas mayores que, además tienen problemas de movilidad reducida o presentan alguna discapacidad²⁷ con la consecuencia para casi todos los sectores de la sociedad.

²⁵ Es un índice demográfico que expresa la proporción de personas dependientes sobre la población activa, que se encuentra en edad de trabajar.

²⁶ Es un índice demográfico que expresa la relación entre la cantidad de personas adultas mayores (65 años y +) y la cantidad de niños y jóvenes (0-14 años).

²⁷ Al año 2002 la comuna tenía personas con las siguientes discapacidades: sordera (119), mudez (17), parálisis (227) y con deficiencia mental (169).

Respecto a la población urbana en los dos centros poblados, destaca que existe mayor población y cantidad de viviendas en El Melón que en Nogales, a pesar que las densidades de población y habitacional son bastante similares. Además, existen más mujeres que hombres en ambos centros poblados (Tabla 6).

Tabla 6. Población en los Centros Poblados de la Comuna de Nogales

TOTAL	NOGALES	EL MELÓN
Superficie (hectáreas, ha)	196,15	216,16
Densidad (Hab/ha)	45,31	45,38
Densidad Habitacional (Viv/ha)	15,2	15,3
Personas	8.889	9.808
Hombres	4,288	4.732
Mujeres	4.601	5.076
Viviendas	2.985	3.307

Fuente: División Político-Administrativa y Censal 2017, INE.

Tendencias de Crecimiento Demográfico

El análisis de los datos anteriores permite señalar que la Comuna sigue la tendencia regional y nacional al envejecimiento de su población y disminución de la población menor de 15 años. Lo anterior, supone una serie de desafíos para el diseño del PRC futuro:

El PRC deberá considerar la demanda de bienes y servicios para la población actual y el PRC deberá abordar aspectos de accesibilidad/diseño universal y rutas accesibles de acuerdo con la Ley General N.º 20.422²⁸ de Urbanismo y Construcciones. Este antecedente, fue mencionado en los talleres de diagnóstico territorial.

Por otro lado, los asistentes a los talleres de diagnóstico territorial realizado en los dos centros poblados, plantearon algunas problemáticas urbanas que afectan la tendencia futura de crecimiento urbano y espacial y que fueron analizadas con la Municipalidad en las Etapas 3 y 4 del Estudio.

Estas problemáticas se refieren a: “Ampliar sector urbano hacia estero Pucalán”, “Incorporar al área urbana a sector El Cristo, San Carlos y sector Huellacanal”, “Ampliación límite urbano para vivienda sector estación”, “Integrar Villorrio Santa Marta” y “extender Plan Regulador a sector Los Almendros y Jardines de Nogales”, “Zonas de expansión urbana sector el Rungue (contiguo a Juanita Fernández y La Unión)”, “Extensión urbana mista ruta 5 hacia oriente”, “Proyección área urbana más allá de la proyección actual” y “limbo entre Juanita Fernández y Collahue”.

A modo de síntesis, los procesos de urbanización fuera de los límites urbanos generan un desincentivo a la ocupación en las áreas urbanas consolidadas, produciendo una oferta de suelo con condiciones adecuadas para la ocupación en extensión, lo que se traduce en un crecimiento urbano expansivo y de baja densidad, pero que mantienen relaciones funcionales con los centros o núcleos urbanos.

²⁸ Ley promulgada el año 2010 sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad o movilidad reducida. Busca que tanto las edificaciones como el espacio público sean inclusivos para todas las personas. El año 2015 se publica el Decreto Supremo N.º 50 que incorpora modificaciones a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción sobre los requisitos asociados a accesibilidad en áreas de planificación, diseño de espacio público y diseño en las edificaciones. [DDU176.tif \(minvu.gob.cl\)](#)

2.10 POBREZA E ÍNDICES DE DESARROLLO

A partir de las estimaciones de Tasa de Pobreza por ingresos del año 2017²⁹, en la comuna de Nogales hay un 39,1% de personas en situación de pobreza multidimensional lo que correspondería a 8.648 personas (Tabla 7).

Tabla 7. Pobreza por Ingreso y Pobreza Multidimensional en la Comuna de Nogales, 2017

Unidad Territorial	Por Ingresos % 2017	Multidimensional % 2017
Comuna Nogales	7,72	39,1
Región de Valparaíso	7,1	19,0
País	8,6	20,7

Fuente: Indicadores Comunes 2021, BCN.

A diciembre 2020, el porcentaje de personas carentes de servicios básicos en la Comuna de Nogales fue de 13,14% (2.906 personas). Este porcentaje, resulta ser 1,9 puntos mayor al porcentaje de personas carentes de servicios básicos de la Región de Valparaíso (11,5%) y 1 punto menor al porcentaje reportado en todo el territorio nacional (14,4).

En cuanto al porcentaje de hogares hacinados, a junio del 2017 (Tabla 8), este alcanzó el 15,8% en la comuna de Nogales (3.494 personas). Este porcentaje, resultó ser 2,2 puntos mayores al porcentaje de hogares hacinados de la Región de Valparaíso (13,60%) y 0,4 puntos menores al porcentaje reportado en todo el territorio nacional (16,20).

Tabla 8. Personas Carentes de Servicios Básicos y Hogares Hacinados (%), 2020

Unidad Territorial	% de personas sin servicios básicos	% de hogares hacinados
Comuna de Nogales	13,40	15,80
Región de Valparaíso	11,50	13,60
País	14,40	16,20

Fuente: Indicadores Comunes 2021, BCN.

El Registro Social de Hogares en la comuna de Nogales, entró en vigor en enero del año 2016³⁰. A diciembre del año 2021, se encuestaron 22.901 personas y 11.135 hogares, y se tramitaron 5.324 solicitudes³¹ (Tabla 9). Cabe señalar que, en el año 2018 se aprobaron 390 solicitudes de ingreso al RSH.

Tabla 9. Personas Carentes de Servicios Básicos y Hogares Hacinados (%), 2020

Variable	2018	Diciembre 2021
Personas encuestadas	20.027	22.901
Hogares encuestados	7.495	11.135
N.º de tramitaciones	1.934	5.324

Fuente: Cuentas Públicas 2018 y 2021. Municipalidad de Nogales.

²⁹ Ministerio de Desarrollo Social (MDS).

³⁰ Permite que el jefe(a) de hogar efectúe trámites con la finalidad de mantener una caracterización socioeconómica actualizada y más precisa de su hogar. Cuenta Pública 2018 p.6

³¹ Tipos de solicitudes más requeridas: de ingreso al RSH (2.139); actualización de la información (2.370) Cuenta Pública 2021 p.7.

Finalmente, el año 2021 hubo 748 (424 hombres y 324 mujeres) personas inscritas en la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) ³² de Nogales, y de ellas 300 fueron colocadas laboralmente. Durante el año se realizaron actividades para difundir la empleabilidad: encuentro con empresas y organizaciones, seminarios y talleres de apresto laboral.

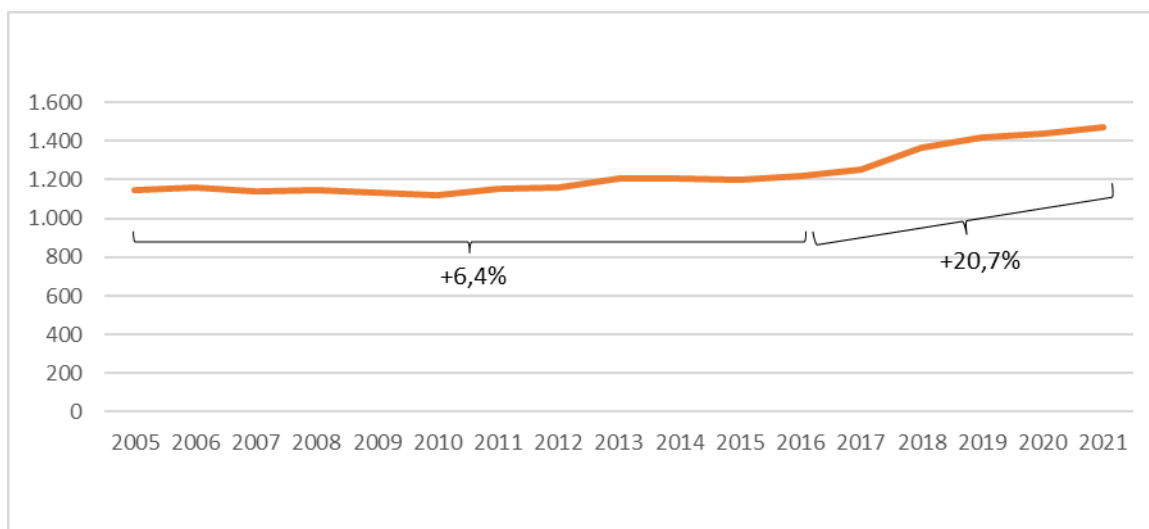
2.11 ECONOMÍA Y EMPLEO

El análisis del área económica productiva de la comuna de Nogales estará estructurado en cuatro ámbitos: las características de las empresas, donde se observarán cifras oficiales respecto de la actividad económica comunal; las actividades económicas de interés, que corresponde a una profundización en ciertas actividades productivas que tienen lugar en la comuna y que importan dada su influencia en el territorio comunal; un análisis territorial, que contiene la territorialización de la actividad productiva utilizando como eje central las patentes municipales vigentes al año 2022; y, finalmente, la inversión pública y privada desarrollada en Nogales desde el año 2018 al 2022.

2.11.1 Características de las Empresas: Venta, Tamaño, Rubros y Empleo

Utilizando cifras del Servicio de Impuestos Internos (SII)³³, al año 2021, existían 1.472 empresas vigentes, cifra que representa una variación del 28,3% respecto del año 2005, cuando existían 1.198 empresas. Así, según lo presentado en el Gráfico 4, el crecimiento de la cantidad de empresas en la Comuna no ha sido similar durante el periodo 2005-2021, sino que, se observa cierta estabilidad entre los años 2005 al 2016, con un crecimiento del 6,4%, mientras que entre el 2016 y el 2021, el crecimiento fue de 20,7%.

Gráfico 4. Cantidad De Empresas En La Comuna De Nogales, Años 2005 Al 2021



Fuente: Estadísticas de Empresas, Departamento de Estudios Económicos y Tributarios de la Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios del SII, 2023.

³² Cuenta Pública 2021.

³³ Departamento de Estudios Económicos y Tributarios de la Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios del Servicio de Impuestos Internos.

Una de las causas posibles de esta dinámica, puede encontrarse en la implementación de la Ley 20.659³⁴, que facilitaba la constitución de empresas comerciales, acelerando los tiempos para su legalización y disminuyendo los trámites para ello. Además, comparativamente con la Provincia de Quillota, a la cual pertenece administrativamente, Nogales ha mostrado un crecimiento más atenuado³⁵. Así, si se observan las ventas entre los años 2005 y 2021, la Comuna ha experimentado un alza de 288%, alcanzando el año 2021 ventas cercanas a UF 5.564.747,76 (equivalentes a MM\$195.383 al 31 de diciembre de 2022).

Por otro lado, al analizar la distribución de las empresas por rubro (ver Tabla 10), se aprecia que el 34% de las empresas corresponde al ámbito del comercio mayorista y minorista, quienes concentran el 20% de las ventas de la Comuna. En segundo lugar, se ubica la actividad agrícola, con el 18% de las empresas que concentran el 36% de las ventas, transformándose en la principal actividad de la Comuna.

Finalmente, y en tercer lugar, aparecen las actividades industriales, como la construcción y manufactura que concentran el 13% de las empresas y el 9% de las ventas. Dentro de los otros rubros se encuentran las actividades de servicios profesionales, donde destacan los servicios financieros y servicios administrativos, por concentrar el 14% de las empresas y sólo el 6% de las ventas comunales.

Tabla 10. Cantidad de Empresas y Ventas (UF) Por Rubro en la Comuna de Nogales, Año 2021

Rubros	Cantidad de Empresas	Ventas en UF (*)	% Empresas	% Ventas
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	495	1.100.437	34%	20%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	261	1.971.342	18%	36%
Transporte y almacenamiento	225	521.726	15%	10%
Construcción	100	341.693	7%	6%
Industria manufacturera	90	181.123	6%	3%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	66	68.193	4%	1%
Otros rubros	235	1.252.446	16%	23%
Total	1.472	5.436.960	100%	100%

(*) El total de ventas presenta una variación debido a la reserva tributaria, donde el Servicio no informa de valores cuando existen pocos informantes.

Fuente: Estadísticas de empresas, Departamento de Estudios Económicos y Tributarios de la Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios del SII. 2023.

Cabe destacar que, las actividades primarias, tales como las agrícolas o mineras se concentran en los sectores rurales de la Comuna, mientras que las actividades del sector secundario (industria y manufactura) y terciario (comercio y servicios) tienen una orientación más urbana en los centros poblados de Nogales y El Melón, con un impacto diferenciado dependiendo del tipo de actividad que se realiza.

En ese sentido, las actividades comerciales se desarrollan en la zona urbana donde están registradas y sus vecinos/as se verán afectados positiva o negativamente por las externalidades que esta actividad pueda generar. Así, un establecimiento de entretenimiento nocturno con expendio de alcohol puede tener un impacto negativo en la calidad de vida de las personas, mientras que un almacén sería valorado por la comunidad.

³⁴ Ley 20.659 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo que "simplifica el régimen de constitución, modificación y disolución de las sociedades comerciales". Febrero 2013. <https://bcn.cl/2kdee>

³⁵ La Provincia de Quillota ha visto crecer su masa empresarial en un 37,1% entre los años 2005 y 2021. Entre los años 2005 y 2016, este crecimiento fue de 10,4%, mientras que entre los años 2016 y 2021 llegó al 24,2%.

Por otro lado, los servicios, por su naturaleza, pueden desarrollarse en un lugar distinto, por lo tanto, los habitantes del entorno inmediato no necesariamente se verán afectadas por las externalidades que pudiera generar.

Los cambios en la cantidad de empresas por cada rubro han sido importantes entre el 2016 y 2021 (ver Tabla 11). Si bien las actividades comerciales y agrícolas continúan siendo las más relevantes a nivel comunal, se aprecia una contracción en la cantidad de empresas del rubro agrícola, disminuyendo en un 25% la masa empresarial, aunque con un efecto marginalmente positivo en el volumen de ventas (+5%).

Tabla 11. Variación del N° de Empresas (%) y Nivel de Ventas (UF), Comuna de Nogales. 2016-2021

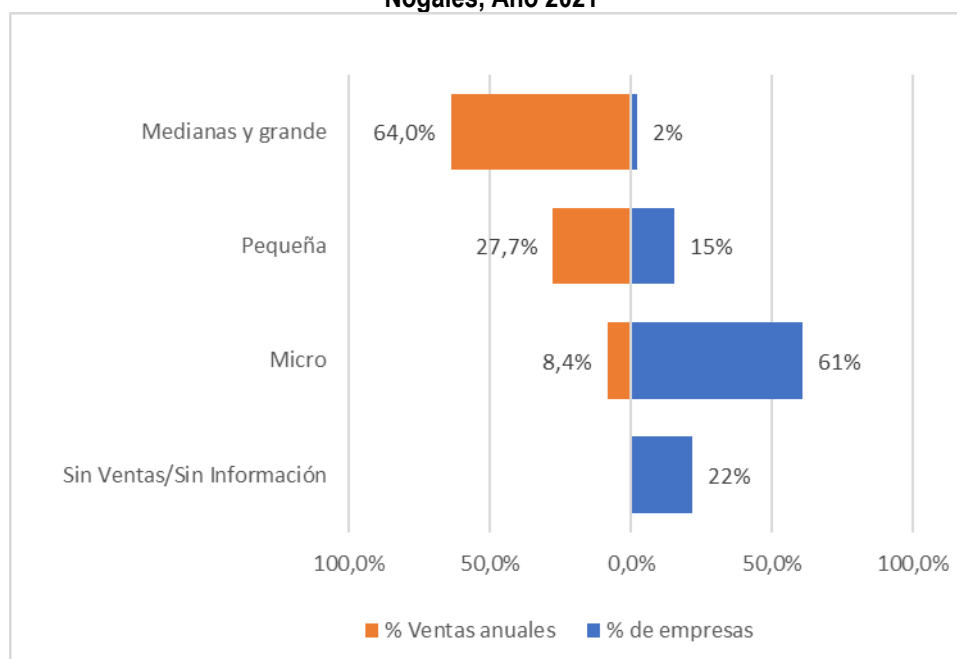
Rubros	2021		2016		Var 2016-2021	
	Cantidad de empresas	Ventas en UF (*)	Cantidad de empresas	Ventas en UF (*)	Var% empresas	Var% ventas
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	261	1.971.342	347	1.874.118	-25%	5%
Explotación de minas y canteras	9	0	11	13.970	-18%	-100%
Industria manufacturera	90	181.123	82	155.405	10%	17%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1	0	1	0	0%	--
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	15	50.348	6	0	150%	--
Construcción	100	341.693	76	175.842	32%	94%
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	495	1.100.437	367	545.587	35%	102%
Transporte y almacenamiento	225	521.726	157	236.490	43%	121%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	66	68.193	42	14.988	57%	355%
Información y comunicaciones	9	0	4	0	125%	--
Actividades financieras y de seguros	18	779.377	11	180.599	64%	332%
Actividades inmobiliarias	20	48.234	13	54.290	54%	-11%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	33	41.417	11	5.628	200%	636%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	51	308.773	27	71.402	89%	332%
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	1	0			--	--
Enseñanza	12	780	6	0	100%	--
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	9	0	3	0	200%	--
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	9	0	8	0	13%	--
Otras actividades de servicios	39	23.517	34	13.156	15%	79%
Sin información	9	0	14	36	-36%	-100%
Total	1.472	5.436.960	1.220	3.341.510	21%	63%

Fuente: Estadísticas de empresas, Departamento de Estudios Económicos y Tributarios de la Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios del SII. 2023.

En el rubro de comercio minorista y mayorista, existió un aumento de 35% entre ambos años, en la cantidad de empresas, con un impacto mayor en el volumen de ventas, las que se duplicaron en el mismo periodo (+102%). Un incremento similar se evidencia en el rubro del transporte y almacenamiento, con un 43% en la cantidad de empresas y un 121% en el volumen de ventas entre 2016 y 2021 y el rubro de la construcción, con un aumento del 32% en empresas y 94% en ventas en el mismo periodo. En otras palabras, en el periodo analizado 2016-2021 las actividades extractivas han ido perdiendo protagonismo en el contexto comunal, a la vez que las actividades comerciales y de servicios aumentan su presencia e impacto en la comuna.

Otra de las variables de interés corresponde al tamaño de las empresas. Cabe señalar que, esta variable se puede desagregar hasta en 18 tramos que muestran el tamaño de las empresas, sin embargo, mientras más categorías se utilicen, mayor es la pérdida de información debido a la reserva tributaria que rige sobre estas estadísticas. En esta ocasión, se ocupó la clasificación en 5 tramos: micro, pequeña, mediana y grande, además de la categoría sin información.

Gráfico 5. Distribución del N° de Empresas y Nivel de Ventas (UF) según tamaño en la Comuna de Nogales, Año 2021



Fuente: Estadísticas de empresas, Departamento de Estudios Económicos y Tributarios de la Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios del SII. 2023.

En este sentido y, siguiendo la dinámica nacional, la mayoría de las empresas en la Comuna son microempresas (61%)³⁶, esto es, empresas con ventas menores a UF 2.400 anuales (M\$84.000, aproximadamente), el 15% era considerada pequeña empresa, el 2% era mediana o gran empresa, mientras que el 22% restante no registró información acerca de sus ventas³⁷. El Gráfico 5 confronta la distribución de las ventas y la cantidad de empresa según su tamaño, mostrando la gran influencia que tienen las empresas

³⁶ A nivel nacional, durante el año 2021, el 59% de las empresas estaba clasificada en el tramo de microempresa, mientras el 17% era considerada pequeña empresa, el 3% mediana y el 1% gran empresa. El 19% no registró información de sus ventas.

³⁷ El Servicio de Impuestos Internos utiliza sus registros administrativos para reportar estos datos (Formularios 22, 29 y Declaraciones Juradas N° 1887, 1879, 1827, 1847, 1923, 1924, 1926 y 1943). Si el contribuyente no reportó ventas en los formularios aparecerá en esa categoría sin ventas. Los contribuyentes sin ventas se deben a que por razones de su giro emite facturas esporádicas (por ejemplo, empresas constructoras) o que el contribuyente se encuentra en un periodo de cese de actividades, pero continúa completando los formularios hasta extinguir sus obligaciones.

de mayor tamaño en las ventas comunales, donde el 2% de empresas (medianas y grandes) generan el 64% de las ventas de la Comuna, mientras que el 61% de las empresas (micro), generan el 8,4% de las ventas. No se aprecian grandes cambios en esta estructura en los últimos años.

Con el alza en la cantidad de empresas, entre los años 2005 y 2021, la cantidad de trabajadores dependientes aumentó en 19,3%, cifra que fue mayor en el periodo 2016-2021 (24,6%). El empleo se concentra en el rubro Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, siendo el subrubro agrícola el más relevante, concentrando al 44% de trabajadores dependientes de la Comuna en 2021 (2.498 trabajadores), seguido por el rubro construcción, con el 11% del empleo comunal (634 personas). El rubro comercio al por menor y mayor, sólo concentra al 6% de las personas dependientes, mostrando que principalmente se trata de autoempleo o empleo familiar.

2.11.2 Actividades Económicas Principales

En este apartado se entregan antecedentes de interés respecto de tres actividades económicas en la Comuna: la industria minera, la agricultura y el turismo. En el caso de la minería, no logra apreciarse en las estadísticas oficiales del SII debido principalmente a la política de privacidad de datos³⁸, por lo que resulta relevante abordar su dinámica comunal a través de fuentes vinculadas a Anglo American.

Por otro lado, la actividad agrícola es la más importante de la Comuna lo que hace necesario una profundización de sus características, mientras que la industria turística, no puede ser caracterizada directamente por las estadísticas generales, puesto que está conformada por diversas actividades económicas y por otras actividades que no revisten esta característica, lo que hace necesario indagar debido a su especial impacto en el territorio. Esta última actividad se resalta debido al interés de la comunidad informada en los talleres de participación ciudadana realizados en enero de 2023.

Sector Industria Minera

El ecosistema minero se articula a través de la empresa Anglo American y su explotación de la mina de cobre El Soldado, la cual opera desde el 2002³⁹ en la Cordillera de El Melón y desde donde se extrajo 42.300 toneladas de cobre fino concentrado durante el 2021, según reporta la misma empresa⁴⁰. Desde el punto de vista del empleo, se considera relevante que cerca del 25% de las 1.080 personas que trabaja actualmente en la explotación minera reside en la comuna de Nogales⁴¹. Lo anterior, sin considerar la actividad económica asociada a la mina, en forma de servicios a la operación, como servicios de alimentación, alojamiento, entretención, entre otros.

Uno de los puntos de interés regional y comunal, corresponde a la evaluación ambiental respecto de la continuidad operacional de la mina El Soldado. Actualmente, la mina está autorizada para funcionar hasta el año 2027, a la espera de la aprobación ambiental del Proyecto “*Continuidad Operacional Fase V El Soldado*”, proyecto que fue ingresado como una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y tiene como finalidad principal, aumentar la extracción en vetas ya explotadas, pero manteniendo el cese de operaciones para 2027. Este proyecto, fue votado en contra por la Comisión de Evaluación Ambiental de Valparaíso el 2 de

³⁸ El Departamento de estudios Económicos y Tributarios de la Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios de Servicio de Impuestos Internos señala que existen omisiones en algunos datos debido a restricciones relativas a la reserva tributaria (según el Artículo 35 del Código Tributario) y que corresponden a valores declarados por un número igual o inferior a 10 informantes, o casos que mediante un cálculo aritmético simple se despeje el valor de un registro con 10 o menos declarantes.

³⁹ La historia de la mina data del siglo XIX, pasando por varias empresas controladoras. Desde el año 2002, es Anglo American quien opera la explotación minera de El Soldado.

⁴⁰ Sección Acerca de nosotros en sitio web de Anglo American. <https://chile.angloamerican.com/acerca-de-nosotros/nuestras-operaciones-en-chile/el-soldado.aspx#bulk-sorting>

⁴¹ Sección Acerca de nosotros en sitio web de Anglo American. <https://chile.angloamerican.com/acerca-de-nosotros/nuestras-operaciones-en-chile/el-soldado.aspx#bulk-sorting>

agosto de 2022, según consta en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) 202205001159⁴², por lo cual queda abierta la posibilidad que el Titular del Proyecto, vuelva a hacer el ingreso bajo la figura de Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Sector Agropecuario

La actividad agropecuaria es la más relevante en términos de ventas, alcanzando el año 2021 un 36% de las ventas de la comuna (ver Tabla 12). Las condiciones de suelo caracterizados por una capacidad de uso Clase II (13%) y Clase III (22%)⁴³ y un clima templado cálido⁴⁴ entregan una ventaja frente a otros territorios del país, sin mencionar su cercanía con los grandes centros poblados de La Calera, Quillota y La Ligua, pero también del área metropolitana de Valparaíso y Santiago, lo que permite abastecer los requerimientos alimenticios de su población.

Tabla 12. Unidades Productivas Agrícolas (UPA) en la Comuna de Nogales. Año 2021.

Tipo de cultivo	Número de UPA	Superficie Total cultivo (ha)	Distribución Superficie	Superficie promedio (ha)
Cereales	10	42	1%	4
Forrajes	38	122	3%	3
Cultivos Industriales	0	0	0%	--
Leguminosas y Tubérculos	35	73	2%	2
Vides para vinificación y uvas pisqueras	1	0	0%	0
Flores de corte	19	16	0%	1
Hortalizas	44	102	3%	2
Semilleros	4	62	2%	15
Frutales	115	2.575	67%	22
Forestal	2	854	22%	427
Total	--	3.847	--	--

Fuente: Censo Agropecuario 2021, INE.

Por otro lado, y de acuerdo con el último Censo Agropecuario 2021, la Comuna cuenta con 237 Unidades Productivas Agrícolas (UPA)⁴⁵. Principalmente, se trata de unidades productivas menores de 5 hectáreas, las que representan el 46% de las UPA de la Comuna, pero que solo acumulan el 1,2% de las hectáreas agrícolas de Nogales, las cuales suman un total de 245 hectáreas.

De la superficie total destinada a la actividad agrícola en la Comuna (3.847 hectáreas, el 19,6% de la superficie total), destaca el 67% destinada a frutales (2.575 ha), con 115 UPA con un promedio de 22 hectáreas por predio, indicando que se trata de producciones medianas a grandes. También, destaca la producción forestal con 854 hectáreas y solo 2 UPA.

⁴² [Ficha del Proyecto: Continuidad Operacional Fase V El Soldado \(sea.gob.cl\)](#)

⁴³ Sistema de Información Territorial, SIT Rural CIREN, agosto 2019 para la comuna de Nogales. Los suelos Clase II presentan pocas limitaciones de uso, planos, con ligeras pendientes de buena permeabilidad y drenaje. Los suelos de la Clase III son aquellos que presentan moderadas limitaciones en su uso, restringiendo la elección de cultivos y por ello requiere del uso de moderadas prácticas de conservación y manejo.

⁴⁴ Sistema de Información Territorial, SIT Rural CIREN, agosto 2019 para la comuna de Nogales.

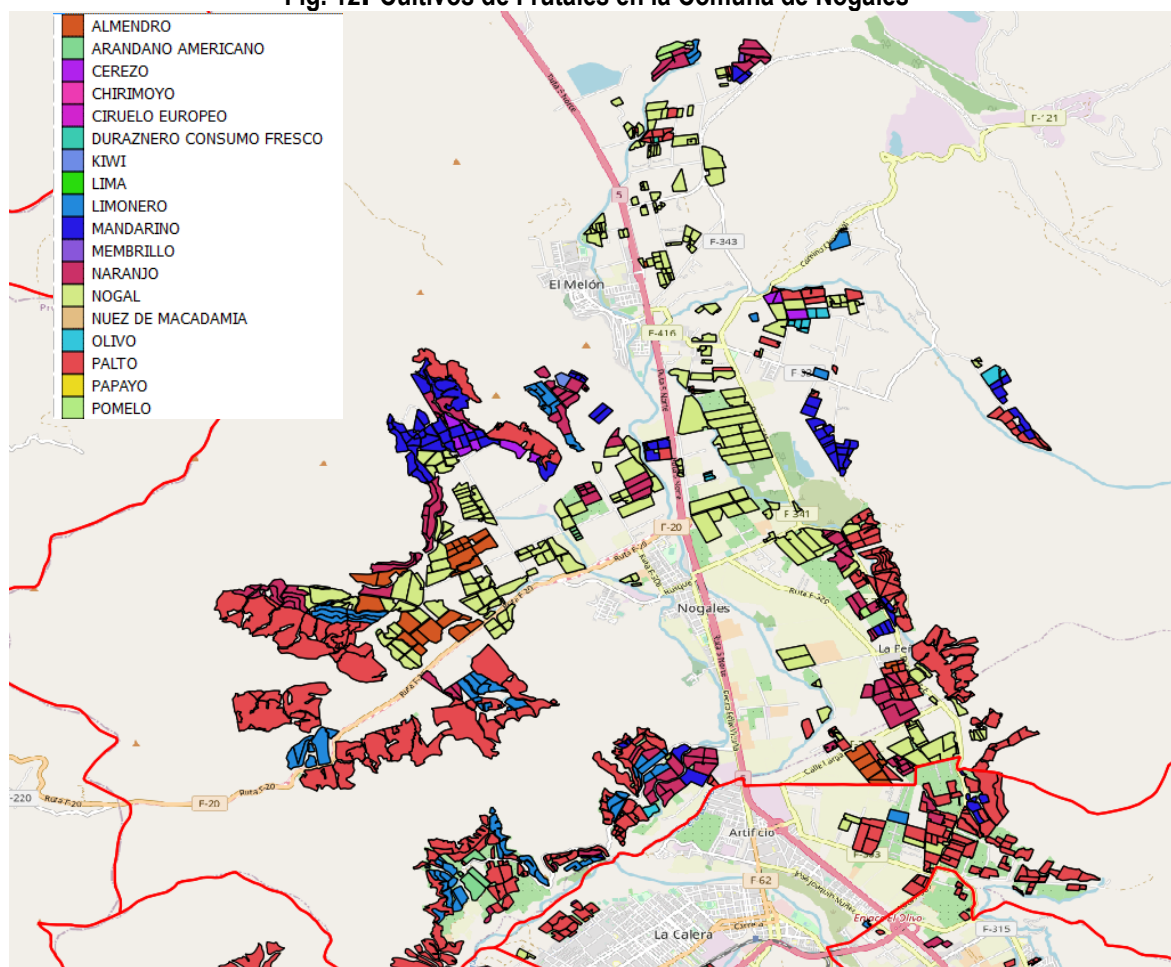
⁴⁵ Para el Censo agropecuario 2021 se adopta la definición de Unidad productiva agropecuario, UPA. Según el documento metodológico de este proceso censal, una UPA es "una unidad económica de producción agrícola y/o ganadera y/o forestal, bajo gestión única por un(a) productor(a), sin consideración de tenencia y/o tamaño".

Respecto de los frutales, el palto y nogal son los líderes, destinando para ello 968 y 687 hectáreas, respectivamente. Sin embargo, también destacan los cítricos (naranjos, limones y mandarinas) con 687 hectáreas destinadas a su cultivo. En tercer lugar, de importancia aparece el almendro, con 108 hectáreas.

Según el catastro frutícola de ODEPA realizado el año 2020 en la Región de Valparaíso (Fig. 12), en los sectores cercanos al centro poblado de El Melón, existe predominio de cultivos de nogales, siempre cercano a los principales caminos estructurantes (Ruta 5, Ruta F-341, F-345, Camino mina El Soldado). Cerca del centro poblado de Nogales y de la Ruta F-20, se aprecia cultivos de nogal, almendro y palto. En el sector sur de la Comuna, sector La Peña, predomina el cultivo de palto y naranjo. Independiente de la especie cultivada, se aprecia una mayor cercanía geográfica de los predios cultivados en las cercanías del centro poblado de Nogales respecto a El Melón.

Este tipo de actividad implica ser una de las mayores fuentes de empleo permanente en la Comuna, sin considerar el empleo informal de temporada, donde se logra apreciar la llegada de personas provenientes desde otras comunas o países.

Fig. 12. Cultivos de Frutales en la Comuna de Nogales



Fuente: Catastro frutícola Región de Valparaíso 2020, cartografía icet.odepa.gob.cl.

Sector Turismo

El turismo corresponde a un sector definido como “multiactividad”, donde confluyen las actividades de alojamiento, alimentación, entretenimiento, agricultura, cultura y otros, que se ponen a disposición de las

personas visitantes. Por esa razón, no resulta fácil caracterizar el rubro a partir de grandes agrupaciones. Utilizando un modelo de competitividad de destinos turísticos (Jiménez y Aquino, 2012⁴⁶) simplificado para este documento, se mencionarán 5 condiciones que posibilitan el desarrollo turístico.

En primer lugar y, considerando las condiciones de accesibilidad del territorio comunal, la Comuna de Nogales destaca por su excelente conectividad interregional, interprovincial e intercomunal. Así, Nogales está emplazada junto a la Ruta 5, con caminos estructurantes de alto estándar, sumado a su cercanía con grandes centros urbanos como Santiago, Valparaíso y La Calera, la convierte en una comuna de fácil acceso. A ello se suma, la cercanía con el paso fronterizo Los Libertadores y el acceso a la costa central, lo que resalta su ventajosa ubicación.

En segundo lugar y respecto a las condiciones del destino, es decir, elementos de apoyo transversal a la actividad turística, se caracterizarán los siguientes componentes: servicios básicos, servicios turísticos, como alojamiento, alimentación y entretenimiento, atractivos turísticos y la gestión del destino.

Sobre los atractivos turísticos, en la Comuna existen 6 lugares de importancia (Cordillera el Melón, Parroquia Santa Isabel de Hungría, la Capilla Jesús Obrero en el sector de La Peña, la Ex Hacienda Los Nogales, el Cerro La Virgen en Nogales y el sector El Carretón). Estos atractivos, resaltan las características naturales de la Comuna, así como su patrimonio cultural como factores de valor para el visitante. A ello se suma una serie de festividades que permiten reforzar el carácter rural de la Comuna, en línea con lo indicado anteriormente. Finalmente, sobre la gestión municipal, se puede indicar que cuenta con poca dotación y recursos para llevar gestionar el territorio y el turismo de la comuna, ya que esta función estaría absorbida por fomento productivo, no contando con una oficina de turismo propiamente tal.

En tercer lugar y, sobre las condiciones del entorno, se puede decir que la cercanía con centros urbanos como la Región Metropolitana y el área metropolitana de Valparaíso, resulta positivo para la actividad turística comunal. Si bien, actualmente existe una economía más debilitada, lo que implica que se debería priorizar el turismo interno, donde destinos con menor conocimiento de los turistas, podrían obtener cierta ventaja. Por otro lado, en periodos de reactivación económica, es posible contar con un gran volumen de población interesada en visitar la Comuna, ya sea como centro de detención intermedio hacia otros destinos más alejados o, como destino final de corta o larga estadía.

En cuarto lugar, al analizar las condiciones del mercado interno de Nogales, se observa un bajo nivel de competitividad, marcada por la poca oferta de servicios turísticos, donde predominan los servicios informales. Entre ellos, al visitar sitios como Booking o Airbnb se encuentran arriendos de casas de campo con precios que apuntan a un mercado con mayor disposición al pago⁴⁷. Los loteos que se encuentran cercanos a los centros poblados de Nogales y El Melón se pueden convertir en una fuente importante de visitas turísticas, situación que deberá considerar el futuro PRC y en lo específico, la dotación del equipamiento comunal óptima para absorber la respectiva presión de futuros servicios básicos que deberá ofrecer la Comuna.

El último elemento de análisis corresponde a las condiciones del producto turístico. Si bien, hay líneas de trabajo y una cierta orientación hacia la vida natural, de descanso, aire libre o del campo, no se aprecia un producto turístico claramente definido que pueda ser explotado por los agentes interesados en el desarrollo de esta actividad.

A modo de conclusión, el turismo en la comuna de Nogales se encuentra en una etapa inicial, con espacio suficiente para trabajar en la definición de productos turísticos, en la búsqueda de nuevas inversiones público-

⁴⁶ Propuesta de un modelo de competitividad de destinos turísticos. Paulino Jiménez, Fulvia Aquino. Estudios y perspectivas en turismo, vol. 21, núm 4, julio-agosto 2012, pp. 977-995.

⁴⁷ Arriendo de temporada [casa de campo 1](#) y [casa de campo 2](#).

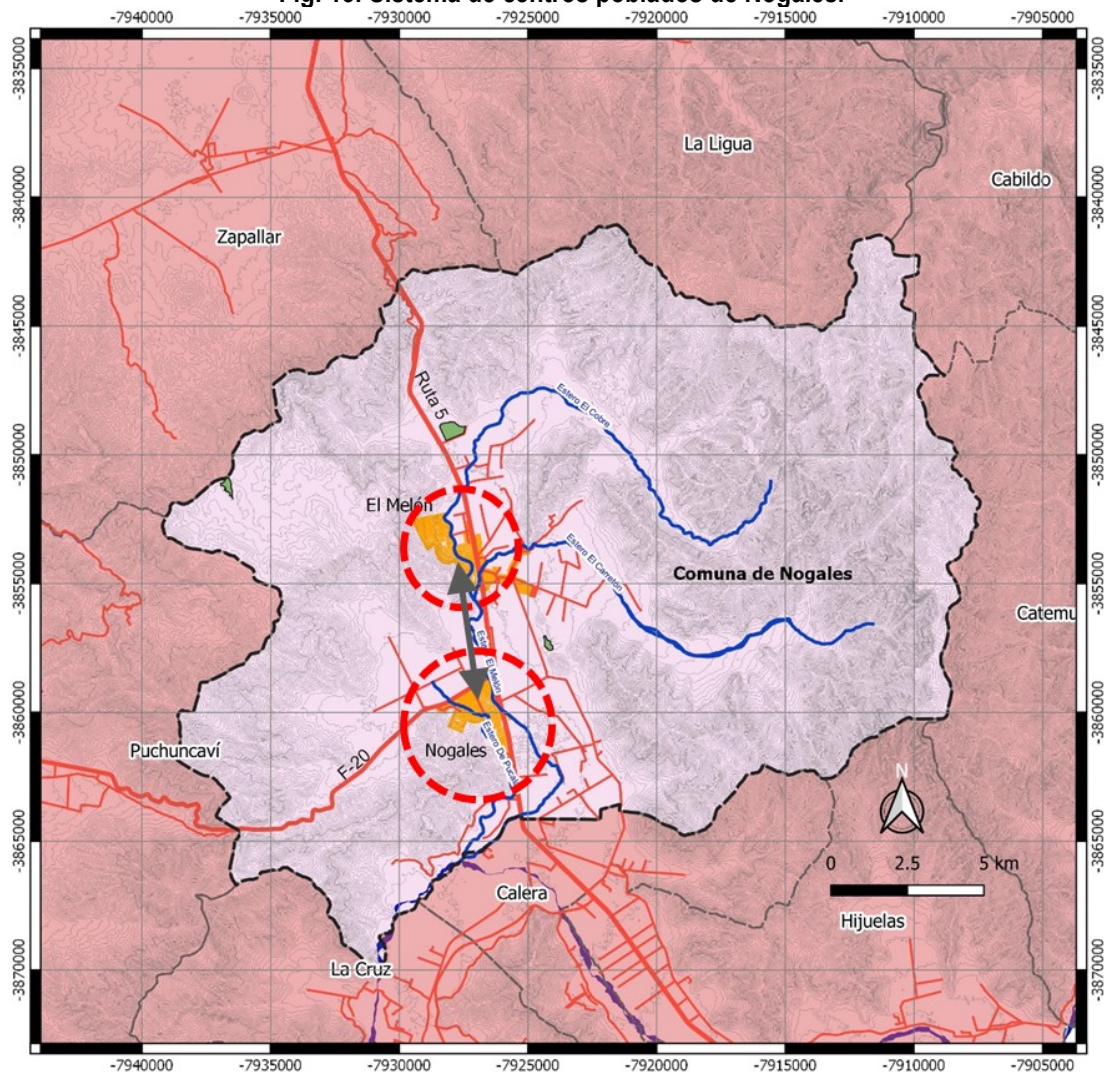
privadas, en el fortalecimiento de los servicios al turismo y en la gestión comunal para evitar externalidades negativas provocadas por un crecimiento inorgánico de los asentamientos rurales.

2.12 SISTEMA DE CENTROS POBLADOS

Los centros poblados de Nogales se emplazan relativamente cerca entre ellos, lo cual facilita la interacción de dependencia entre ellos. La cabecera comunal Nogales se encuentra distante unos 5 km del segundo centro poblado de relevancia, El Melón, conectándose a través de la Ruta 5 Norte (Fig. 13).

El rol de Nogales es de centro urbano proveedor de servicios, comercio y equipamientos, mientras que El Melón tiene un carácter más residencial. La tensión entre ambos núcleos urbanos no ha logrado generar la dinámica necesaria para lograr una conurbación entre ellos debido a la falta de una alternativa de conectividad interna entre ambos poblados, lo cual se ha visto dificultado por la presencia obstáculos como cursos de agua, la línea férrea y autopistas concesionadas. Esto da cuenta de la necesidad de revisar esta situación para prevenir conflictos futuros por el uso del suelo.

Fig. 13. Sistema de centros poblados de Nogales.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Las limitaciones del transporte público también condicionan el desarrollo de la comuna, la cual depende de su comuna vecina La Calera para servicios y equipamientos más especializados o de mayor escala. La aparición de actividades productivas de tamaño pequeño en mixtura con la vivienda da cuenta de una forma de crecimiento donde el emprendimiento local podría una nueva opción de desarrollo para la comuna.

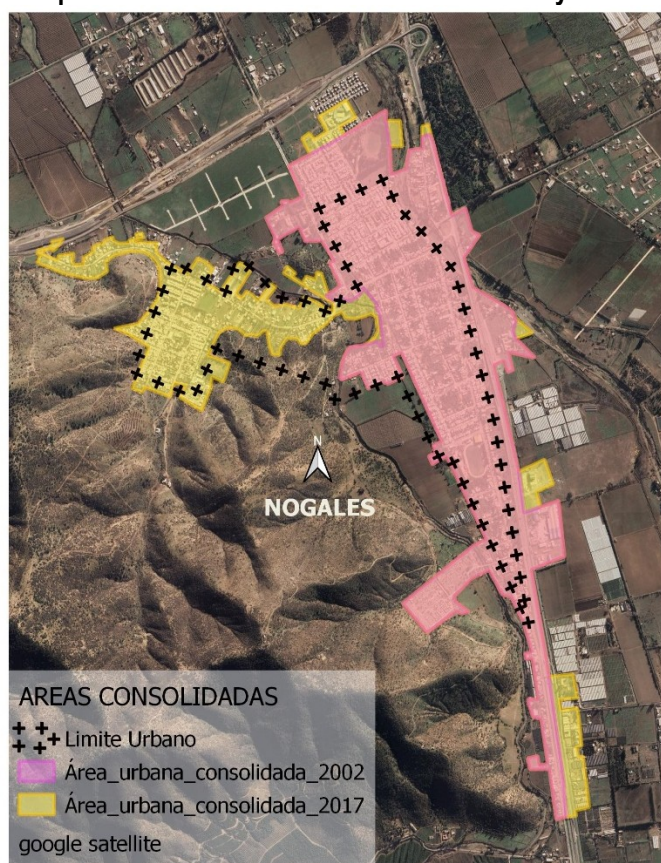
2.13 SITUACIÓN DE LOS CENTROS POBLADOS

Los centros poblados objeto de planificación corresponden a Nogales y El Melón, los cuales se describen a continuación.

2.13.1 NOGALES

La localidad de Nogales está normada por el Plan Regulador Comunal publicado en el D.O. el 14 de junio de 1984, el cual le definió un límite urbano de aproximadamente 117,98 há⁴⁸. El área consolidada urbana de Nogales en el año 2002 era de 141,51 há, la cual aumentó a 198,65 há en 2017⁴⁹, es decir un incremento de 40,3% en 15 años. De acuerdo a lo proporcionado por el visor IDE Minvu se puede apreciar que el crecimiento urbano a la fecha ha desbordado el límite urbano vigente principalmente hacia el sector norte y poniente de la villa El Polígono, así como hacia el costado oriente de la Ruta 5. (Fig. 14).

Fig. 14. Comparación áreas consolidadas urbanas 2002 y 2017 de Nogales.



Fuente: Elaboración propia según datos IDE MINVU, 2023.

⁴⁸ Fuente: Publicación D.O. PRC Nogales, 14 de junio de 1984.

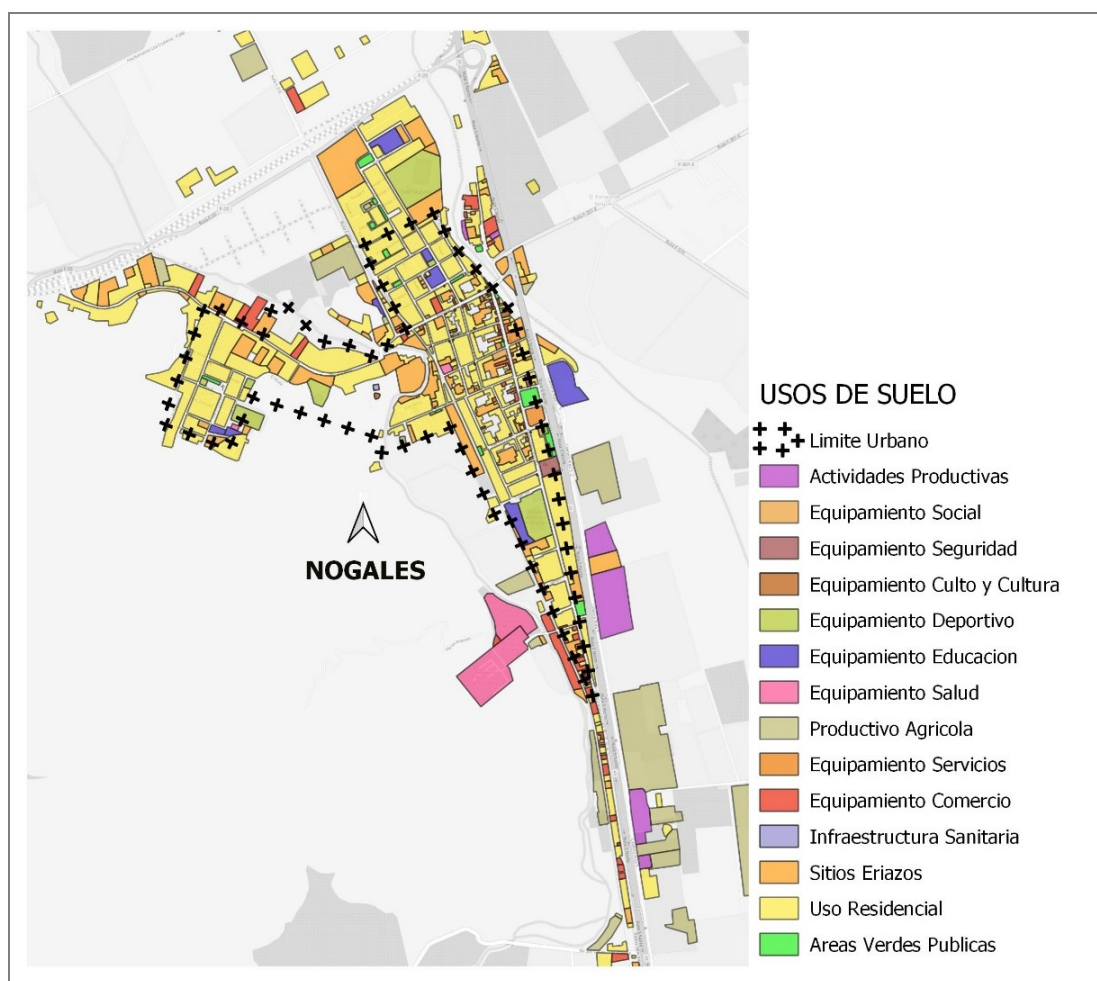
⁴⁹ Fuente: www.ide.minvu.cl, carta áreas urbanas consolidadas comuna de Nogales 2002 y 2017.

a) Uso de Suelo

De acuerdo con el catastro realizado y la revisión de destinos de suelo según la información disponible en el SII⁵⁰, el uso de suelo predominante en la localidad de Nogales corresponde al residencial (106,51 há) seguido de las actividades productivas agrícolas (58,92 há) y actividades productivas (20,94 há) asociadas principalmente de escala pequeña. Entre los equipamientos con mayor presencia destacan Deporte, Comercio y Salud (Ver Fig.15 y Tabla 13). Resulta importante destacar la superficie de sitios eriazos en el área urbana, los que alcanzan las 31,29 há, lo que daría cuenta de una disponibilidad de suelo urbana que no estaría siendo ocupada por razones que podrían derivar la propiedad del suelo.

Para mayor detalle de la situación del uso actual del suelo se puede consultar el plano anexo N°2 referente a esta temática. Pese a lo descrito en el punto anterior, el desarrollo urbano de Nogales estuvo centrado en la incorporación de nuevas áreas residenciales de conjuntos de viviendas que se han desarrollado hacia el norte de la localidad, en la villa Jardines de Nogales.

Fig. 15. Plano uso actual del suelo en Nogales.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

⁵⁰ Servicio de Impuestos Internos (SII), visor de mapas, carta destino de uso del suelo localidad de Nogales.

Tabla 13. Superficie de uso actual del suelo Nogales

Uso de Suelo	Superficie (há)
Salud	8,01
Educación	5,3
Culto-Cultura	0,27
Seguridad	0,69
Servicio	1,01
Deporte	9,66
Comercio	9,67
Social	0,63
Esparcimiento	0,00
Áreas verdes públicas	2,41
Uso Residencial	106,51
Actividades Productivas	20,94
Actividades Productivas Agrícolas	58,92
Sitios Eriazos	31,29

Fuente: Elaboración propia, 2022.

b) Equipamientos

La localidad de Nogales posee principalmente equipamientos de escala menor, centrados en comercio, salud, educación, deporte, servicio y seguridad, siendo los que tienen menos presencia social, culto-cultura y esparcimiento, este último sin superficie. Los principales equipamientos de educación municipal corresponden a la Escuela Ulda Aracena y el Liceo Juan Rusque. De nivel particular subvencionado está el Colegio Juan Pablo II y la Escuela Especial Nogales. Cabe señalar que la educación en la comuna abarca solo hasta enseñanza media.

Fig. 16. Fotografías de equipamientos de Nogales



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En el ámbito de salud corresponden al CESFAM de Nogales y el CESCOF del sector El Polígono. También se encuentra el cementerio parroquial de Nogales.

Los equipamientos deportivos principales son el Estadio y Gimnasio Municipal, el Estadio Anglo American, cancha y multicancha del sector El Polígono, medialuna, además de otras canchas de fútbol y multicanchas en otros sectores de la localidad. En total suman una superficie de 9,66 há.

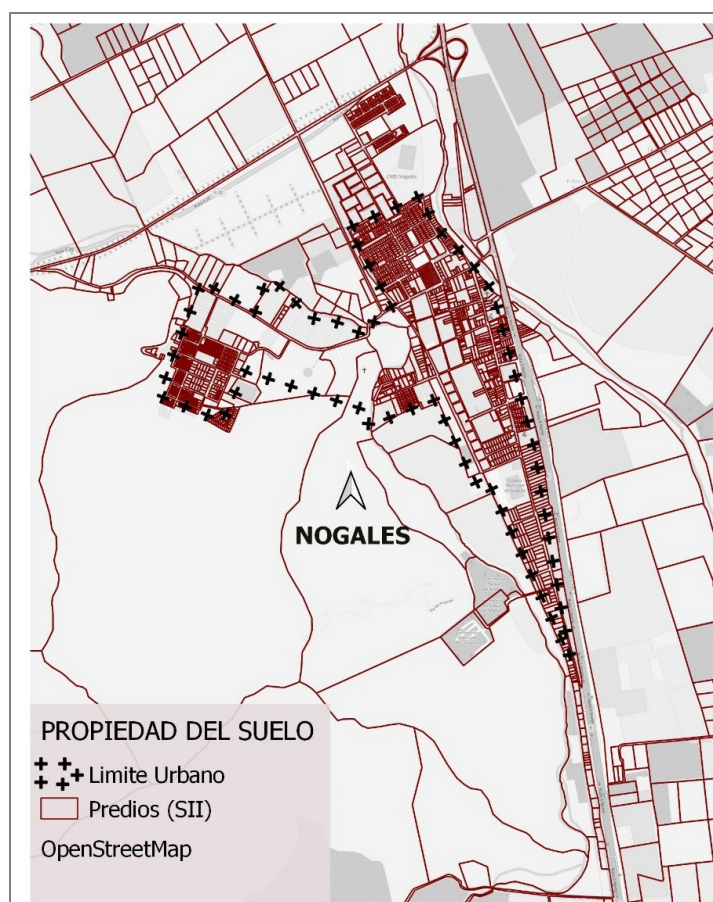
El equipamiento de seguridad corresponde a la Tenencia de Carabineros y Cuerpo de Bomberos de Nogales y de El Polígono, que suman una superficie de 0,69 há. El comercio en Nogales alcanza una superficie de 9,67 há, y corresponde principalmente negocios, almacenes, restaurantes, ferreterías y actividades de talleres y servicios metalmecánicos.

Los principales equipamientos de servicio están relacionados con la Municipalidad, Registro Civil y Banco Estado, mientras que el equipamiento social está relacionado con las sedes sociales distribuidas en el área urbana y el Hogar de Ancianos. Por su parte, en equipamiento de culto-cultura está representado por la Parroquia la Nuestra Sra. Del Carmen, templos evangélicos y la biblioteca municipal.

c) Propiedad del suelo

En el caso de Nogales la propiedad del suelo juega un rol importante en la toma de decisiones sobre el crecimiento de la localidad, ya que existe una considerable cantidad de predios de gran tamaño que rodean al centro poblado, como se puede apreciar en la Fig.17 extraída del visor del SII.

Fig. 17. Situación de la propiedad del suelo en Nogales.



Fuente: SII, 2023.

Esta situación se traduce en dificultades para la subdivisión en lotes pequeños, dirigiendo el crecimiento del área urbana hacia donde es más factible subdividir el suelo, principalmente al sector norponiente de la ciudad (camino a El Polígono) y hacia el norte, donde se desarrolla la villa Jardines de Nogales, cercano a la Ruta F-20. Esta situación es relevante para la toma de decisiones, ya que generar áreas de expansión urbana implicaría necesariamente incorporar grandes predios agrícolas dentro del límite urbano, lo cual no implica necesariamente que estén disponibles para el desarrollo inmobiliario en el corto plazo.

d) Morfología urbana

Nogales se caracteriza por las edificaciones que en promedio no superan los dos pisos de altura. En el centro del poblado se pueden apreciar algunas edificaciones de hasta 3 pisos en forma asilada (Fig. 18). A excepción de las calles del centro de la localidad, donde existe la presencia de edificación continua asociada al rol comercial y de carácter más patrimonial, el resto del poblado mantiene principalmente una condición de edificación del tipo aislada y con presencia de antejardines.

Fig. 18. Vista aérea del sector centro de Nogales con su trama fundacional.



Fuente: elaboración propia, 2023.

Existe también una marcada mixtura entre edificaciones del tipo industrial, como galpones, y sectores residenciales principalmente de conjuntos de vivienda que se han ido desarrollando hacia el norte y norponiente de la localidad donde predomina la vivienda pareada de uno y dos pisos (Población Valdivia, Loas Almendros y Jardines de Nogales). En el caso del sector El Polígono se aprecia el único desarrollo de edificios de departamentos de 3 pisos secundado por viviendas pareadas de dos pisos. En la parte alta de El Polígono se desarrolla una vivienda de una forma más libre, donde conviven viviendas aisladas y pareadas, de uno y dos pisos (Fig.19).

Un aspecto rescatable de la morfología arquitectónica es la vivienda continua de un piso, de estructura de adobe típica de mediados del siglo pasado, que se desarrolla principalmente en los ejes de calles Pedro Félix Vicuña, Juan Rusque, General Velázquez, José Cortés y Patricio Lynch. Sin embargo, un gran número de estas edificaciones presentan un alto grado de deterioro.

Fig. 19. Vista aérea del sector el Polígono.

Fuente: elaboración propia, 2023.

e) Áreas verdes públicas y privadas y bienes nacionales de uso público

En Nogales las áreas verdes que constituyen bienes nacionales de uso público alcanzan las 2,41 há, correspondientes a las Plazas de Armas (Fig. 20) además de las plazoletas y áreas verdes ubicadas en las poblaciones y villas (Fig. 21).

Tomando en cuenta la población urbana de Nogales⁵¹, se tiene que actualmente existe un índice de 2,7 m² de área verde pública por habitante, muy por debajo del indicador sugerido por el CNDU⁵² de 10 m² de área verde por habitante.

Los espacios disponibles para sumar nuevas áreas verdes son muy escasos en Nogales, sin embargo, una alternativa es incorporar las riberas de los esteros El Melón, Pucalán y Los Litres al sistema de áreas verdes, así como un terreno privado al oriente de la Ruta 5 que dispone de una gran superficie de masa arbórea endémica, que se podría transformar a futuro en un parque.

Otro sector factible de incorporar es el cerro La Virgen por sus cualidades paisajísticas, culturales y de esparcimiento.

Respecto a las áreas verdes privadas, solo se da cuenta de la existente en el complejo deportivo Anglo American ubicado frente a la calle Padre Eleuterio Godoy, al norte del centro de Nogales. No se considera como aporte al indicador de área verde por habitante porque no es de acceso público.

⁵¹ Según Censo INE 2017, la localidad de Nogales posee 14.978 habitantes.

⁵² Superficie de parques y plazas mantenidas de acceso público por habitante, estándar de 10 m² por habitante. "Sistema de indicadores y estándares de calidad de vida y desarrollo urbano", Informe Consejo Nacional de Desarrollo Urbano CNDU, 2018.

Fig. 20. Mapa esquemático ubicación áreas verdes públicas en Nogales.



Fuente: Elaboración propia en base a catastro, 2023.

Fig. 21. Vista aérea de la Plaza de Nogales.



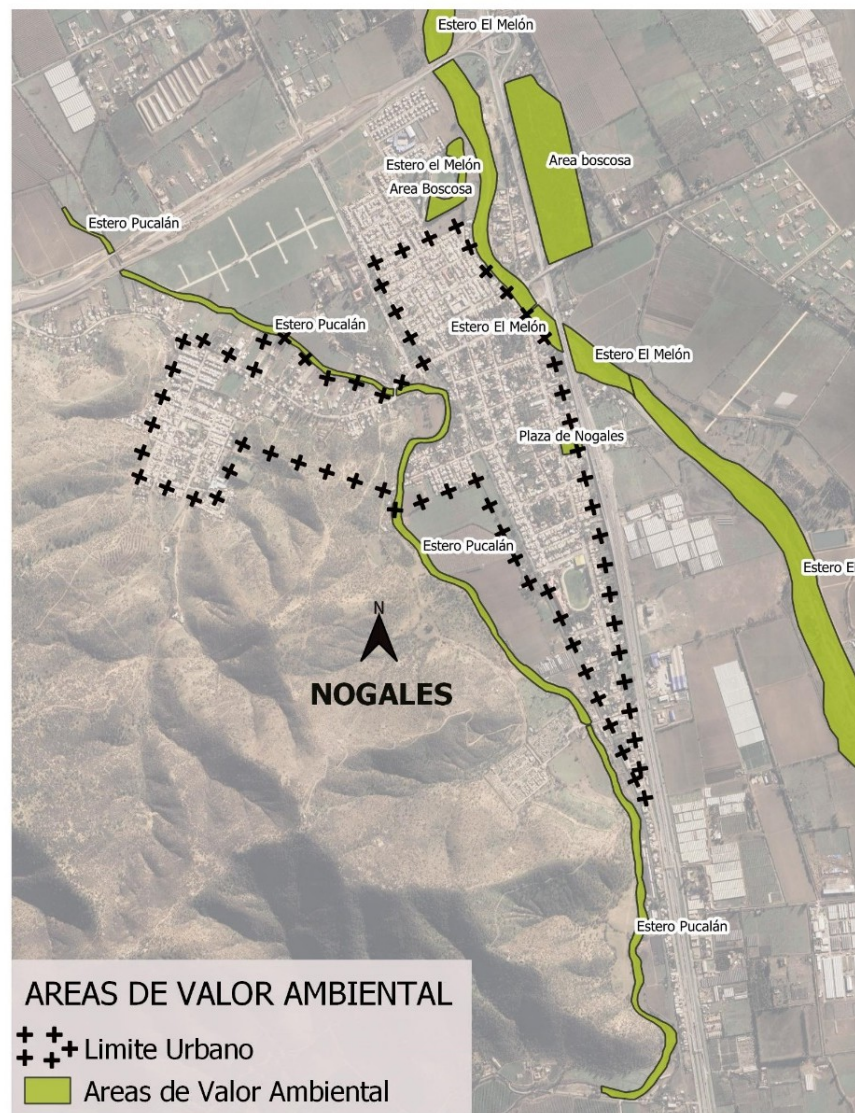
Fuente: Elaboración propia en base a catastro, 2023.

f) Atributos ambientales de Nogales

Si bien el paisaje de Nogales se encuentra fuertemente antropizado por la presencia de actividades agrícolas en la periferia del área urbana, todavía existe un remanente de vegetación esclerófila asociada a los cursos de los esteros Pucalán, El Melón y Los Litres (Fig.22 y 23). Es conveniente revisar acciones que permitan preservar este activo ambiental que podría usarse para la recreación y el esparcimiento, dada la escasez de espacios asociados a estos tipos de uso. También se constata la presencia de remanentes de bosque endémico en terrenos privados que suman 14,5 há, los cuales pueden contribuir al confort térmico dada las condiciones de calor y sequía que afectan a esta zona.

Cabe señalar que los canales artificiales presentes en Nogales cumplen además una función de evacuación de aguas lluvias, y si bien su cauce es estacional, forman parte del paisaje urbano-rural, por lo que deben tener un tratamiento adecuado.

Fig. 22. Mapa esquemático de las áreas de valor ambiental en Nogales.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Fig. 23. Vista aérea del paso del estero el Melón en la localidad de Nogales.



Fuente: Elaboración propia en base a catastro, 2023.

g) Patrimonio urbano.

La comuna de Nogales fue fundada el 2 de noviembre de 1878 y en un principio estuvo destinada al uso agrícola, debiendo su nombre a la presencia de frondosos nogales arraigados a la berma del camino.

Luego tuvo un auge comercial y minero que hizo crecer rápidamente su población, con el paso del tiempo la minería cobró especial relevancia. En 1906 se inicia el funcionamiento de la empresa de cemento Melón, la cual generó un gran impulso a la demanda laboral y un consiguiente aumento de la población.

De su pasado histórico todavía existen inmuebles tanto en las áreas urbanas y rurales. En el ámbito rural se puede nombrar la Capilla Jesús Obrero (1965), la Capilla La Peña (1900), el Ex Convento Benedictino (1900), la Ex Hacienda Los Nogales (1890), la casa de retiro del Padre Mateo (1900).

En el área urbana de El Melón destaca el Monumento Nacional Conjunto Parroquia Santa Isabel de Hungría, mandada a construir por la Sra. Isabel Brown en 1920, réplica de una iglesia similar que existía en Hungría.

En el centro poblado de Nogales todavía existen edificaciones que nos muestran distintas etapas históricas del crecimiento de la ciudad, donde por una parte aparecen las típicas edificaciones continuas de la primera mitad de siglo XX en adobe y de un piso, así como edificaciones del periodo post moderno de la segunda mitad del siglo XX.

Fig. 24. Nogales, calle Pedro Félix V. esquina Juan Rusque, década de 1970.



Fuente: Facebook Fotografía Histórica Nogales, 2023.

Actualmente un número importante de estas edificaciones de adobe se encuentra en mal estado, debido a lo complejo de restaurar un tipo constructivo del pasado (Fig.25), a diferencia de las postmodernas en albañilería y hormigón, como es el caso del inmueble del edificio municipal.

Fig. 25. Viviendas de adobe en avanzado estado de deterioro



Fuente: Elaboración propia en base a catastro, 2023.

Inmuebles de Conservación Histórica (ICH)

El análisis del patrimonio inmueble tuvo como base la revisión de los inmuebles que, evaluados preliminarmente de acuerdo con lo establecido en la Circular DDU-400 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, cumplen las condiciones mínimas para ser declarados y después puedan ser validados en las instancias participativas.

Como resultado de este proceso **no se seleccionaron inmuebles de conservación histórica en el centro poblado de Nogales**, atendiendo el grado de deterioro estructural y la necesidad de renovar el área central del pueblo, se optó por establecer una zona con normas atinentes a mantener la morfología urbana del casco antiguo, manteniendo el criterio establecido en el PRC de 1984.

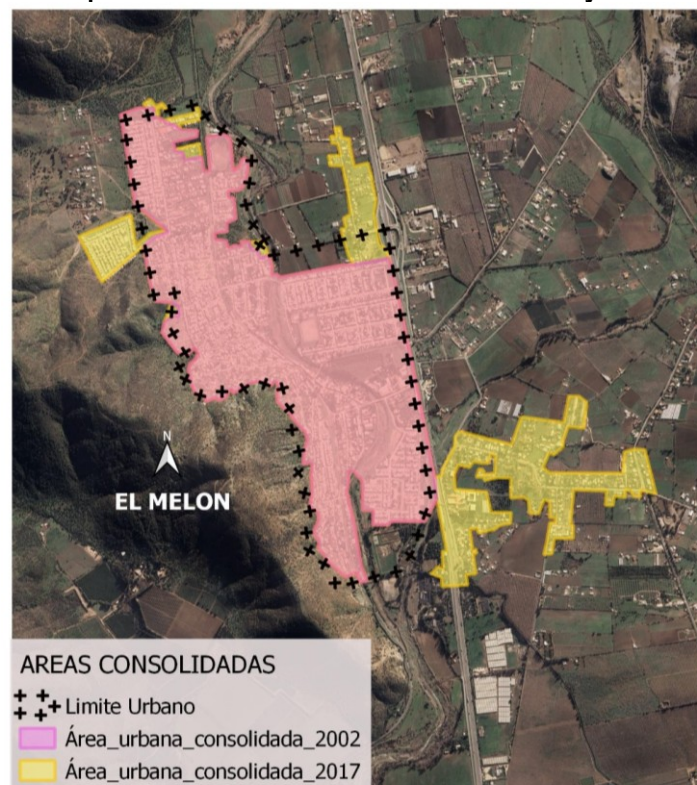
h) Demanda de suelo urbano.

Según el Censo INE 2017 en centro poblado de Nogales posee una población urbana de 8.889 habitantes sobre una superficie consolidada de 198,65 há, lo cual entrega una densidad bruta promedio de **44,74 hab/há**. La tasa de crecimiento de la población urbana de **Nogales** entre los años 2002 y 2017 fue del 2,25% en 15 años. Si se mantiene la misma tendencia, se tiene que para el año 2043 la localidad de Nogales podría tener 9.235 habitantes, lo cual implicaría una demanda de **7,74 há** para mantener la misma densidad bruta promedio. Esta estimación de demanda de suelo es el punto de partida para el análisis posterior, ya que las alternativas de suelo disponibles son escasas dadas las limitantes que posee el territorio, lo cual genera complejidades al momento de definir hacia donde puede seguir creciendo el territorio.

2.13.2 EL MELÓN

El Melón es el centro poblado de vocación principalmente residencial que al igual que Nogales está normado por el Plan Regulador Comunal de 1984 y modificado en 1989, que define un Límite Urbano de 179,21 há. Su área consolidada urbana en el año 2002 era de 153,08 há, la cual aumentó a 216,16 há en 2017⁵³ (Fig. 26), es decir un incremento de 41,2% en 15 años.

Fig. 26. Comparación áreas consolidadas urbanas 2002 y 2017 de El Melón



Fuente: Visor IDE MINVU, 2023.

⁵³ Fuente: www.ide.minvu.cl, carta áreas urbanas consolidadas de El Melón 2002 y 2017.

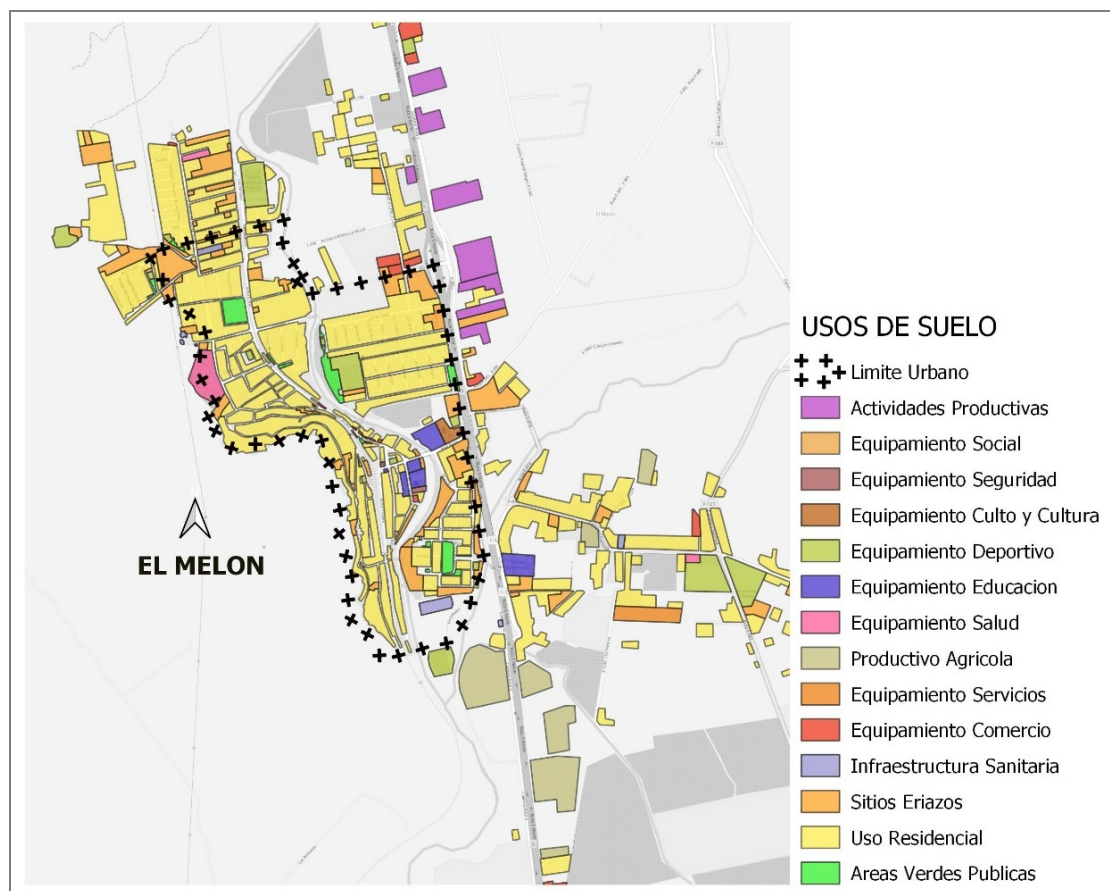
Cabe destacar que el crecimiento del poblado ha ido consolidándose hacia el norte, norponiente y al oriente de la Ruta 5 Norte, donde en los últimos años se han consolidado asentamientos con características urbanas.

a) Uso de Suelo

De acuerdo con el catastro realizado y la revisión de destinos de suelo según la información disponible en el SII⁵⁴, el uso de suelo predominante en la localidad de El Melón corresponde al residencial (151,44 há) seguido por el equipamiento de Deporte (12,46 Há), Actividades Productivas Agrícolas (11,22 Há) y otras Actividades Productivas (10,76 Há). Al respecto cabe señalar el requerimiento de nuevas áreas productivas para mejorar las expectativas laborales en esta localidad, según se manifestó en los talleres participativos. En esta localidad también existe una importante superficie de sitios eriazos en el área urbana, que alcanza las 28,32 há, habiendo disponibilidad de suelo en el casco central del pueblo.

Por su parte los equipamientos de Educación, Salud y Comercio promedian cada uno poco más de 3 Há. Cabe destacar la escasa superficie destinada a otros equipamientos como seguridad, social y especialmente la nula presencia de equipamiento de esparcimiento. Al respecto cabe señalar el requerimiento de nuevas áreas productivas para mejorar las expectativas laborales en esta localidad, según se manifestó en los talleres participativos.

Fig. 27. Plano uso actual del suelo en El Melón



Fuente: Elaboración propia, 2023.

⁵⁴ Servicio de Impuestos Internos (SII), visor de mapas, carta destino de uso del suelo localidad de El Melón.

Tabla 14. Superficie de uso actual del suelo El Melón.

Uso de Suelo	Superficie (há)
Salud	3,10
Educación	3,10
Culto	0,72
Seguridad	0,20
Servicio	2,00
Deporte	12,46
Comercio	3,69
Social	0,07
Esparcimiento	0,00
Áreas verdes públicas	4,05
Uso Residencial	151,44
Actividades Productivas	10,76
Actividad Productiva Agrícola	11,22
Sitios Eriazos	28,32

Fuente: Elaboración propia, 2023.

b) Equipamientos

La localidad de El Melón, al igual de Nogales, posee principalmente equipamientos de escala menor, centrados en comercio, salud, educación, deporte, servicio y seguridad, siendo los que tienen menos presencia social, culto-cultura y esparcimiento, este último sin superficie. La educación tiene bastante presencia, donde los establecimientos municipales corresponden al Colegio El Melón, dos escuelas de lenguaje y una escuela de párvulos. De nivel particular subvencionado está el Carmelita Felipe Cortés y el Colegio Santa Isabel. Cabe señalar que la educación en la comuna abarca solo hasta enseñanza media.

En el ámbito de salud corresponden al CESFAM de El Melón, ubicado al final de la calle Padre Gustavo Fillippi. También se encuentra el cementerio de El Melón.

Los equipamientos deportivos principales son el Estadio Municipal EL Melón, el complejo Estadio Minas El Melón, medialuna, además de otras canchas de fútbol y multicanchas en otros sectores de la localidad. En total suman una superficie de 12,46 há.

El equipamiento de seguridad corresponde al Retén de Carabineros ubicado en calle B. O'Higgins y Cuerpo de Bomberos de El Melón ubicado en calle Isabel Brown, que suman una superficie de 0,2 há. El comercio en El Melón alcanza una superficie de 3,69 há, y corresponde principalmente negocios, almacenes, ferreterías y actividades de talleres.

El equipamiento social es muy escaso, así mismo el equipamiento de servicios en realidad corresponde a un corral de vehículos. Por su parte, en equipamiento de culto-cultura está representado por la Iglesia Santa Isabel de Hungría, capillas y templos evangélicos.

Fig. 28. Fotografías de equipamientos de El Melón

Fuente: Elaboración propia, 2023.

c) Propiedad del suelo

Una de las problemáticas para el crecimiento de El Melón es la propiedad del suelo, ya que el poblado se encuentra flanqueado por cerros hacia el poniente y suelos agrícolas con presencia de grandes parcelaciones y fundos hacia el oriente (Fig. 29).

Además, este centro poblado experimenta una especie de encajonamiento entre los cerros y el estero El Melón hacia el norte y hacia el sur, además de la barrera de la Ruta 5 Norte, lo que dificulta aún más su expansión urbana.

Este tipo de parcelamientos agrarios ha impedido la subdivisión del suelo para que sea accesible en pequeños lotes o para destinar algunas hectáreas para poblaciones. Hacia el norte, entre el estero El Melón y la Ruta 5, conocido como Macal, si bien existen terrenos que se han ido fragmentando, su desarrollo ha sido lento por limitantes la falta de factibilidad sanitaria y urbanización.

Actualmente el crecimiento por subdivisión del suelo se está desarrollando hacia el norte de las poblaciones La Unión y Juanita Fernández, y camino a la Viña, al oriente de la Ruta 5, donde se encuentra la Villa Santa Isabel.

Fig. 29. Situación de la propiedad del suelo en El Melón.

Fuente: SII, 2023.

d) Morfología urbana

Las edificaciones en El Melón se desarrollan mayoritariamente en uno y dos pisos, con una marcada presencia de vivienda continua y patrimonial en su eje fundacional de las calles José Regis-Isabel Brown-Arturo Prat. Solo algunas edificaciones sobresalen por su altura hasta 3 pisos, principalmente equipamientos educacionales, gimnasios y galpones (Fig.30).

El contexto físico del territorio ha impulsado la ocupación de las laderas de los cerros que colindan por el poniente, donde las edificaciones se han ido adaptando a la topografía del terreno, distribuidas en calles angostas como es el caso de calle Los Céspedes (Fig. 31).

Fig. 30. Vista aérea de El Melón hacia el norte.



Fuente: elaboración propia, 2023.

Fig. 31. Vista aérea de ocupaciones en laderas de El Melón.



Fuente: elaboración propia, 2023.

La funcionalidad urbana del poblado gira en torno a los equipamientos educacionales y de salud, además del comercio menor que sirve para el abastecimiento local.

La trama urbana más regular se da en torno a las villas planificadas, como Villa Disputada, Cemento Melón, Gabriela Mistral y Juanita Fernández. El resto de la trama es más irregular ya que se ha ido adaptando a la topografía del terreno.

e) Áreas verdes públicas y privadas y bienes nacionales de uso público

En El Melón las áreas verdes que constituyen bienes nacionales de uso público alcanzan las 4,05 há, y corresponden al parque estero El Melón (Fig. 32), la Plaza de Armas de El Melón, Plaza Villa Disputada y pequeñas áreas verdes producto de los loteos residenciales, cuya distribución se puede apreciar en la Fig. 33. En general las áreas verdes se encuentran en buen estado.

Tomando en cuenta la población urbana de El Melón en 2017 que registró 9.808 habitantes, se tiene que actualmente existe un índice de 4,13 m² de área verde pública por habitante, índice que, si bien es mejor que Nogales, se encuentra bajo el rango del indicador sugerido por el CNDU de 10 m² de área verde por habitante.

En El Melón no existen áreas verdes privadas, sino más bien el paisaje verde del estero El Melón y de los fundos que rodean al centro poblado.

Fig. 32. Parque borde estero El Melón.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Para incorporar nuevas áreas verdes al sistema de espacios públicos existen opciones asociadas a las riberas de los esteros El Melón y El Carretón, así como terrenos disponibles en la faja de la línea férrea.

Fig. 33. Mapa esquemático ubicación áreas verdes públicas en El Melón.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

f) Atributos ambientales de El Melón

En El Melón los elementos de valor ambiental están relacionados con el entorno ribereño de los esteros El Melón (Fig. 34) y El Carretón, los cuales aún conservan en parte de su recorrido la frondosidad de especies arbóreas endémicas, lo cual se va perdiendo a medida que avanza el cauce más hacia el sur.

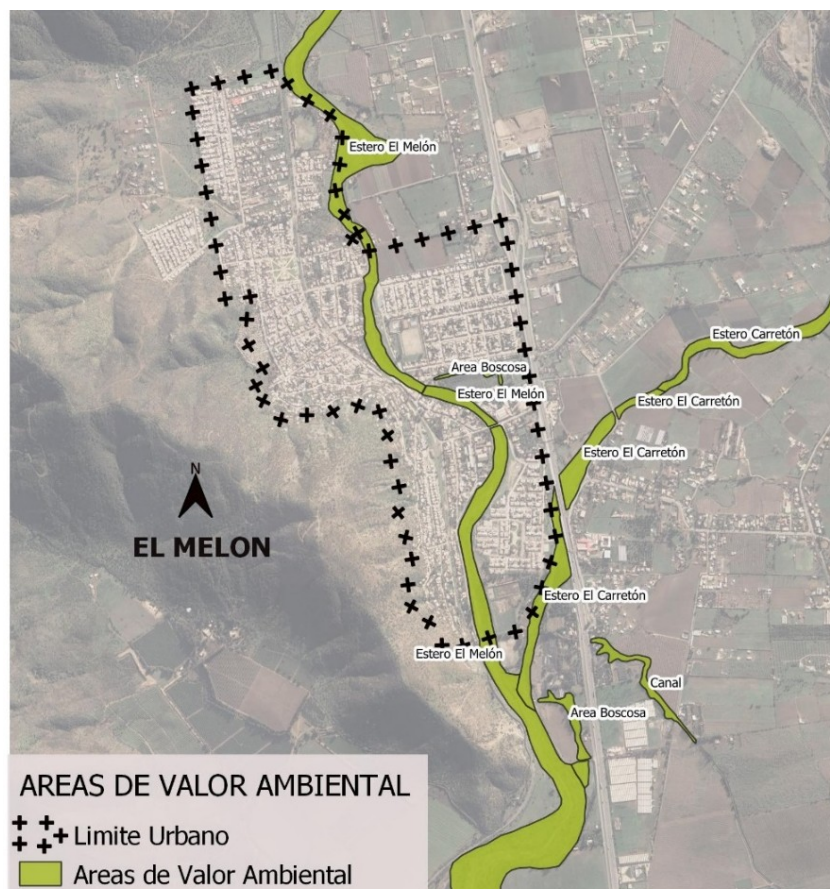
También está presente el paisaje agrícola en mixtura con masa arbóreas aisladas, lo cual le da un carácter de paisaje semi rural.

Ambos componentes tienen especiales condiciones para aportar en la mitigación de los efectos del cambio climático, por lo cual es recomendable promocionar su preservación, en especial aquellos relacionados con los cursos de agua, en el contexto de escasez hídrica en que se encuentra la comuna.

Al igual que Nogales, la localidad de El Melón posee una red de canales artificiales que contribuyen a la evacuación de aguas lluvias, los cuales forman parte de su paisaje urbano.

Fig. 34. Vista del cauce del estero El Melón.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Fig. 35. Mapa esquemático de las áreas de valor ambiental en El Melón.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

g) Patrimonio urbano.

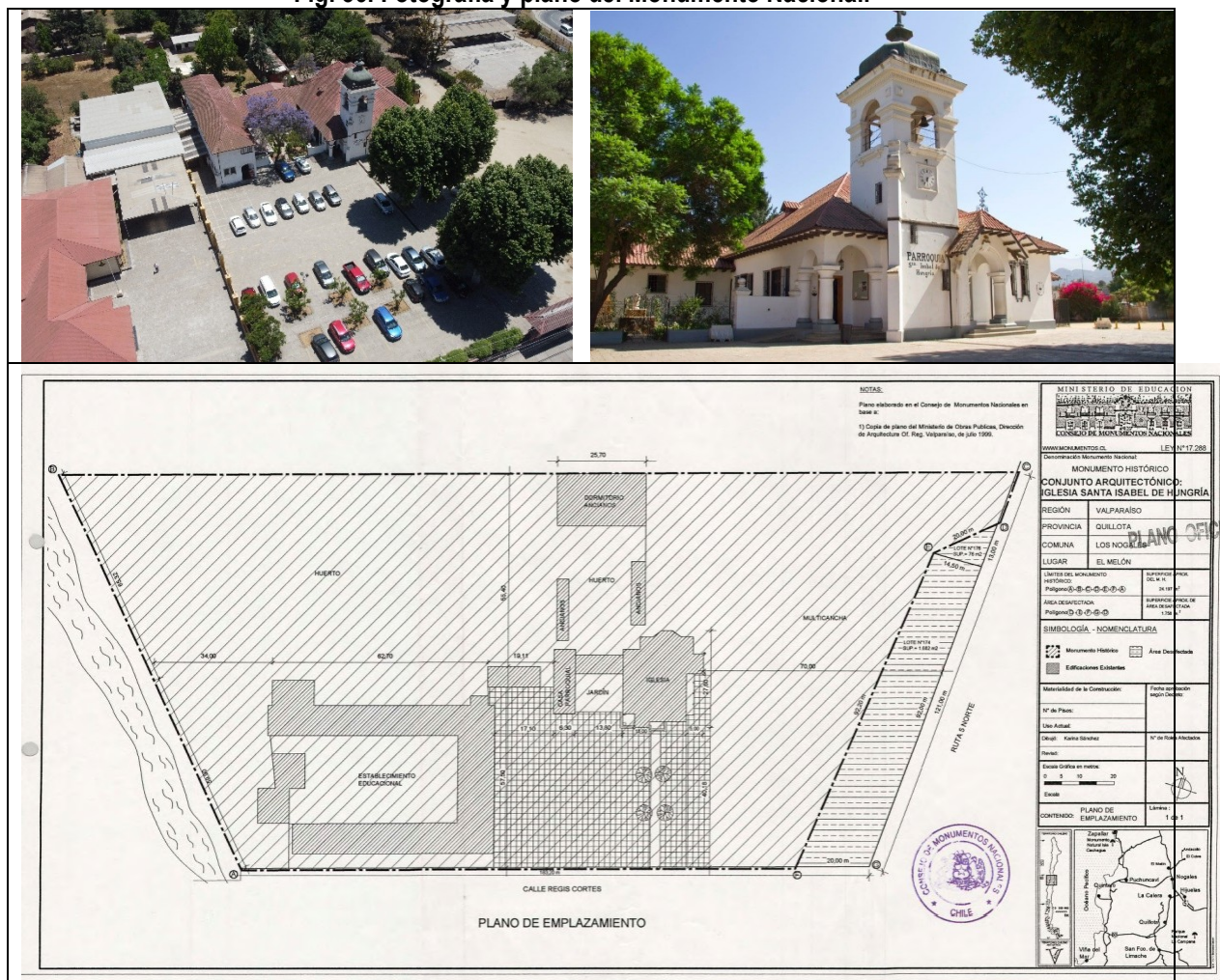
Antecedentes históricos

La historia de El Melón está muy ligada a la agricultura, seguida del desarrollo de la minería y producción de cemento. Sus primeros asentamientos se distinguen a partir de inicios del siglo XX, donde se fueron consolidando edificaciones en torno al camino de acceso y su proyección hacia la línea férrea, donde se funcionaba la estación de ferrocarriles de El Melón, generando un movimiento comercial que se fue consolidando en la actual calle Isabel Brown. A continuación de este eje crecen, hacia el norte y sur aparecen villas residenciales, mientras que hacia el poniente de la línea férrea se produce una ocupación más espontánea que se fue adecuando a la topografía.

Monumentos Nacionales

Consultados los archivos del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), se da cuenta que existe solo un Monumento Nacional en la comuna de Nogales, el cual corresponde al conjunto arquitectónico ubicado en el pueblo El Melón, denominado Iglesia Santa Isabel de Hungría, casa parroquial, Liceo Felipe Cortés y hogar de ancianos, según Decretos Mineduc N° 1014 de 1997 y N° Decreto N°441 de 1999.

Fig. 36. Fotografía y plano del Monumento Nacional.



Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales

Inmuebles de Conservación Histórica (ICH)

En la localidad de El Melón se pudo detectar la presencia de tres inmuebles, que cumplen con una valoración preliminar según lo establecido en la circular DDU-400 del Minvu y que fueron escogidos por la comunidad en las actividades participativas por el rol que tuvieron para el desarrollo de la localidad en el pasado. Estos corresponden a la Estación de FFCC de EL Melón ubicada en Calle Esperanza S/N y que se encuentra actualmente sin uso, el Ex Convento Benedictino y una Casona Patronal ambas ubicadas frente a calle Los Tilos, en el sector del Ex Asentamiento El Melón. La información de estos inmuebles se complementa con las fichas anexadas a la presente Memoria.

Fig. 37. Fotografías de los inmuebles de conservación histórica incluidos en el Plan.



h) Demanda de suelo urbano.

Según el Censo INE 2017 en centro poblado de El Melón posee una población urbana de 9.808 habitantes sobre una superficie consolidada de 216,16 há, lo cual entrega una densidad bruta promedio de **45,4 hab/há.**

La tasa de crecimiento de la población urbana de El Melón entre los años 2002 y 2017 fue del 2,25 % en 15 años. Si se mantiene la misma tendencia, se tiene que para el año 2043 la localidad de El Melón podría tener 10.190 habitantes, lo cual implicaría una demanda de **8,42 há** para mantener la misma densidad bruta promedio. Actualmente el límite urbano vigente se encuentra sobrepasado por el crecimiento, quedando en su interior solo remanentes de suelo asociados a sitios eriazos o de cultivo.

Esta estimación de demanda de suelo es el punto de partida para el análisis posterior, ya que como se había explicado, existen problemáticas relacionadas con la disponibilidad y valor del suelo que pueden tener incidencia en proponer el aumento del área a disponer para el desarrollo urbano futuro.

Las tendencias de crecimiento urbano corresponden a las formas de desarrollo que ha experimentado un determinado centro poblado en el territorio en un periodo de tiempo, tomando como referencia para este caso de análisis desde el año 2007 en adelante.

Estas tendencias pueden tener relación con las potencialidades y restricciones del territorio que se han descrito precedentemente y en los diagnósticos específicos, como también pueden deberse a fenómenos particulares ocurridos en un determinado tiempo.

2.14 TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

2.14.1 Tendencia de crecimiento de Nogales

Durante el periodo 2007-2023 el principal crecimiento urbano de Nogales estuvo asociado al uso residencial que consumió 6,83 há (Fig.38). La tendencia de desarrollo residencial de conjuntos de viviendas se está produciendo hacia el norte de Nogales, en el sector conocido como Jardines de Nogales, que colinda con la Ruta F-20 hacia Puchuncaví, donde el límite urbano ya ha sido sobrepasado.

Fig. 38. Consumo de suelo urbano de Nogales 2007-2023.



Fuente: Elaboración propia en base a registro Google Earth.

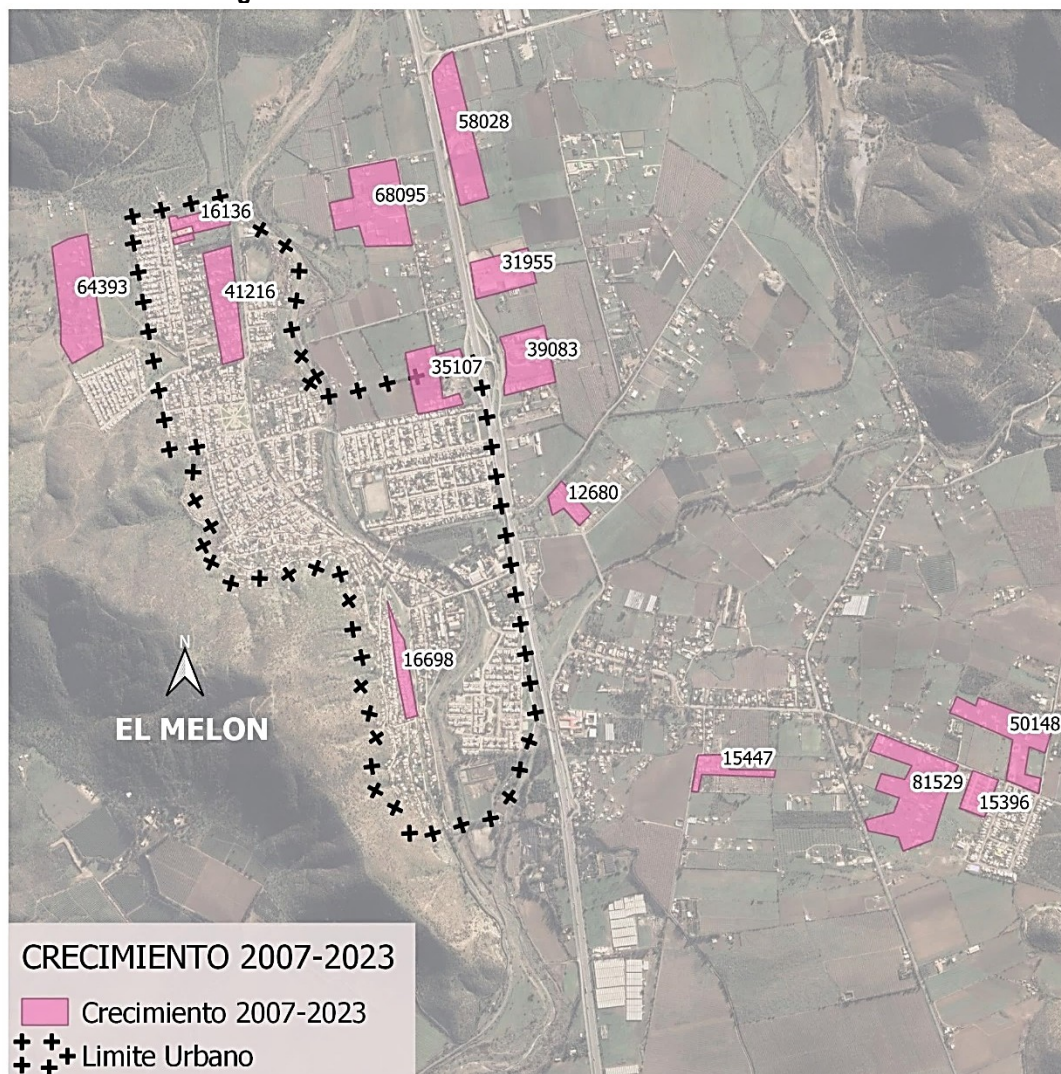
para 500 soluciones habitacionales se requerirían alrededor de 9 há, incluidos los porcentajes de suelo para equipamiento, áreas verdes y vialidad.

2.14.2 Tendencias de crecimiento de El Melón

La localidad de El Melón ha experimentado en el periodo 2007-2023 un crecimiento residencial mixto con talleres y actividades productivas inofensivas, principalmente en extensión que ha sumado 54,59 há, el cual se da en un formato de subdivisiones de distinto grano y en mayor proporción fuera del área urbana (Fig. 40), mientras que el interior del poblado no ha experimentado densificación.

Si bien no existe una tendencia clara, las nuevas ocupaciones se han desarrollado hacia el norte, la faja el oriente de la Ruta 5 Norte y hacia el ex asentamiento El Melón. Cabe indicar que un 80% del crecimiento (43,67 há) se ha desarrollado en el área rural, lo cual implica una alerta sobre posibles densificaciones que generen distorsiones sobre el uso del suelo con carácter urbano, pero en el área rural.

Fig. 40. Consumo de suelo urbano de El Melón 2007-2023.



Fuente: Elaboración propia en base a registro Google Earth.

Actualmente la demanda de vivienda se concentra en dos comités de viviendas, uno de 150 familias con IFC aprobado y otro denominado Las Margaritas cuya conformación está en proceso.

Al igual que en Nogales, los permisos de edificación en El Melón durante los últimos 7 años corresponden principalmente a regularizaciones y ampliaciones, además de subdivisiones principalmente en el área rural circundante al límite urbano.

Por lo anterior es pertinente evaluar la ampliación del límite urbano de El Melón para anticipar la planificación de los desarrollos que se están produciendo en el área rural y con ello evitar futuros conflictos derivados del uso del suelo, déficits de infraestructura y conectividad.

2.15 PLAN REGULADOR COMUNAL DE NOGALES DE 1984

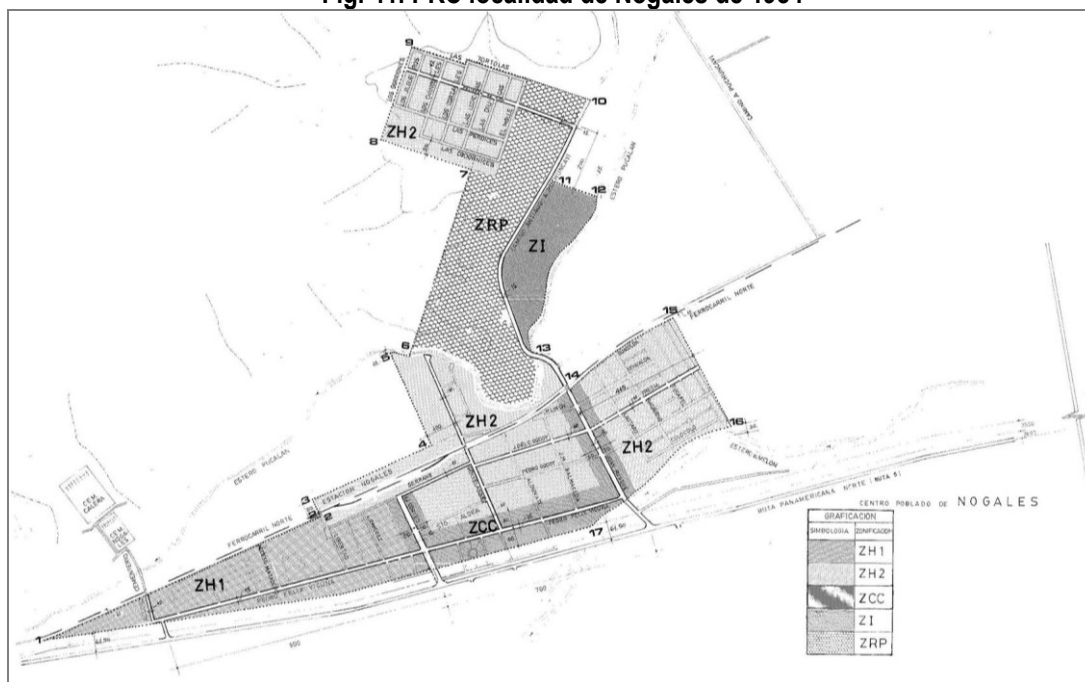
Previo a la aprobación de este instrumento, la comuna de Nogales posee un Plan Regulador Comunal que data desde el año 1984⁵⁵ que aplica en las localidades de Nogales y El Melón, este último con una modificación vigente desde 1989⁵⁶.

2.15.1 La Normativa del Plan Regulador Comunal de Nogales de 1984

Límites Urbanos

En **Nogales** se estableció un Límite Urbano que contempla una superficie de 117,98 há (Fig.41), destinándose 85,44 há para zonas de usos residenciales mixtos con equipamiento, de las cuales están ocupadas prácticamente en su totalidad. El resto de la superficie se destinó principalmente para uso productivo, bodegaje y talleres (7,85 há), y una zona con baja intensidad de ocupación residencial (24,69 há) esta última derivada de la protección de los lomajes que colindan con el estero Pucalán.

Fig. 41. PRC localidad de Nogales de 1984



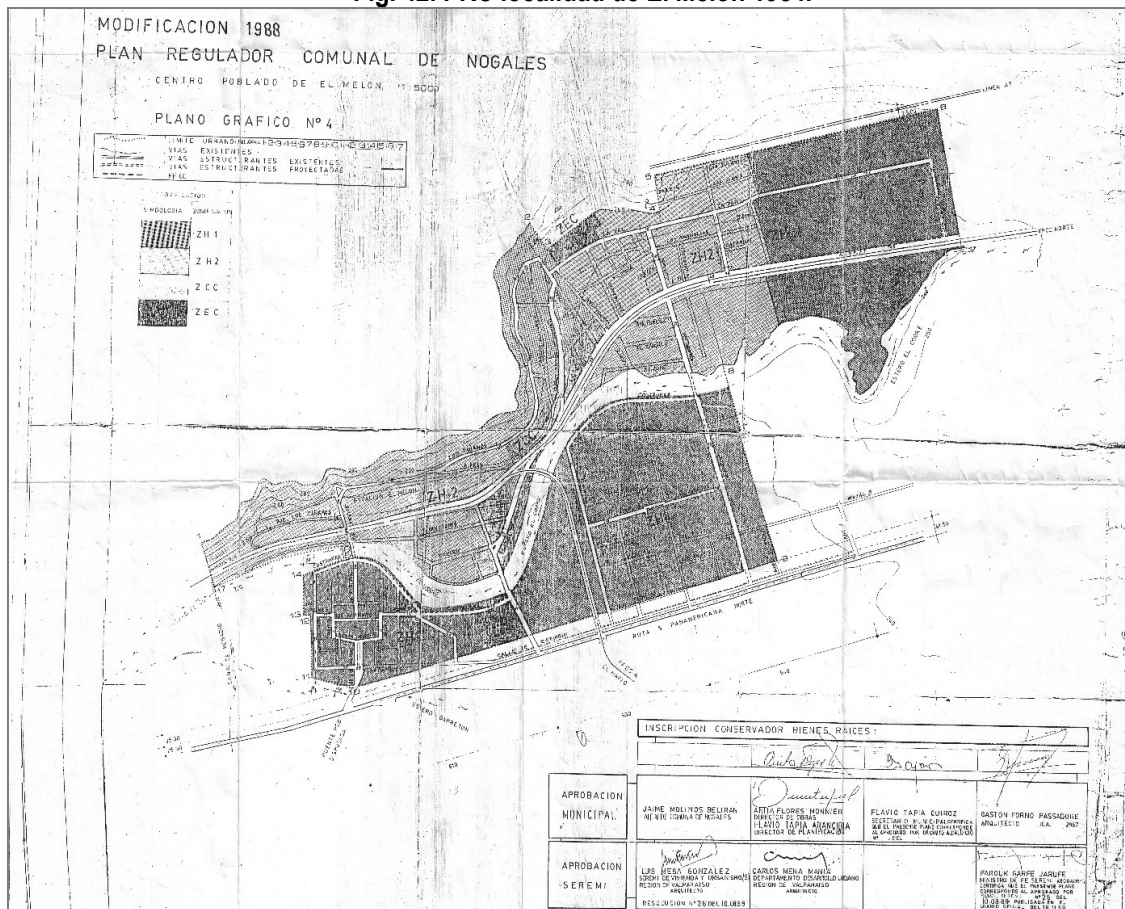
Fuente: observatorio urbano, Minvu.

⁵⁵ El Plan Regulador Comunal de Nogales fue publicado en el Diario Oficial el 14 de junio de 1984.

⁵⁶ La Modificación del PRC de Nogales, sector el Melón, fue publicado en el Diario Oficial el 4 de junio de 1989.

En **El Melón** se estableció un Límite Urbano que contempla una superficie de 179,21 há (Fig.42), destinándose 153,83 há para zonas de usos residenciales mixtos con equipamiento, de las cuales un 90% ya se encuentran ocupadas. El resto de la superficie se destinó principalmente para el casco histórico con 6,11 há y zona de cementerio con 1,17 há. El resto de la superficie corresponde a vialidad y áreas no edificables.

Fig. 42. PRC localidad de El Melón 1984.



Fuente: observatorio urbano, Minvu.

Zonificación

La zonificación establecida por el **PRC de Nogales de 1984** se fundamentó de acuerdo con las distintas zonas o áreas homogéneas identificadas en su momento, definiéndose zonas de carácter consolidado como las áreas centrales de los centros poblados, sus alrededores y sectores periféricos residenciales y aquellos con mayores potenciales de crecimiento. Estas áreas se reconocieron como zonas potenciales de crecimiento, también se reconocen y norman los sectores de restricción para el desarrollo urbano, así como una zona productiva y otra específica para cementerio, esta última en la localidad de El Melón.

La descripción de estas zonas se desarrolla a continuación.

Zona ZH1

En Nogales corresponde a la zona que se configuró al sur del centro fundacional, camino a La Calera, y en El Melón a la zona entre el estero del mismo nombre y la Ruta 5 Norte. Posee principalmente usos mixtos entre los que contempla residencial, equipamientos y talleres inofensivos.

Zona ZH2

Se definió como un área de expansión secundaria orientada hacia el norte y norponiente del centro fundacional en Nogales y al poniente del estero El Melón en la localidad del mismo nombre. Principalmente con vocación residencial mixta con equipamientos y actividades productivas inofensivas.

Zona ZCC

Corresponde a los centros fundacionales de Nogales y el Melón. En Nogales ocupa el área definida por las calles Juan Rusque, Pedro Félix Vicuña y Avenida José Cortés, mientras que en El Melón está definida en el eje de las calles Isabel Brown- Arturo Prat. También corresponde a una zona mixta que permite uso residencial, equipamiento y actividades productivas inofensivas.

Zona ZI

Corresponde a una zona productiva definida en Nogales, entre la prolongación de calle Juan Rusque y el estero Pucalán. Está orientada para actividades productivas inofensivas y molestas, talleres y bodegas.

Zona ZEC

Corresponde a una zona para uso de equipamiento de salud, específicamente para cementerio, en la localidad de El Melón.

Zona ZRP

Corresponde a una zona con una intensidad de uso muy baja que se ubica en las laderas de cerro frente a calle Juan Rusque (ex Antiguo Camino a Puchuncavi) y al estero Pucalán. Permite principalmente vivienda, equipamiento, talleres y bodegas inofensivas.

El desglose de la normativa por zona se resume en la Tabla 15 a continuación.

Tabla 15. Resumen normativo por zona del PRC de Nogales de 1984

Zona	Usos de suelo permitidos	Sup. Predial mínima	Sist. Agrup.	Altura Máx.	Coef. Ocup. De suelo	Coef. De construct.	Densidad Bruta Máxima
Z H 1	Vivienda Equipamientos Talleres y bodegas inofensivas	300	A-P	Libre	0,5	--	--
Z H 2	Vivienda Equipamientos Actividades productivas inofensivas	160	A-P-C	7 m para Continuo, Libre sobre continuo	0,6	--	--
Z C C	Vivienda Equipamientos Actividades productivas inofensivas	160	A-P-C	7 m para Continuo, Libre sobre continuo	1	--	--
Z I	Talleres y Actividades productivas inofensivas	1.000	Aislado	Libre	0.7	--	--
Z R P	Vivienda Equipamientos Talleres y bodegas inofensivas	1.500	Aislado	Libre	0.1	--	--
Z E C	Equipamientos de salud solo cementerio	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Vialidad estructurante Nogales

La vialidad estructurante de Nogales está conformada en lo principal por sus calles más reconocibles, entre las que destaca el eje Pedro Félix Vicuña con Juan Rusque (ex antiguo camino a Puchuncavi), a las cuales se suma una red de calles secundarias que corresponden a Camino al Cementerio, J. Cortés, Serrano, J. del C. Godoy, Fresia, General Velázquez y Polígono de Tiro (acceso al sector El Polígono), todas existentes, llamando la atención que no incluya vías proyectadas.

Vialidad estructurante El Melón

En el caso de El Melón la vialidad estructurante reconoce el acceso principal a la localidad por el eje conformado por las calles J. Regis, Isabel Brown y A. Prat. En el sector de Villa Disputada se plantea una estructuración en base a las calles Los Limones (E-P), G. Mistral, Av. Los Aromos, Olmos Sur, Olmos Oriente, Olmos Norte y Costanera (P). Para el caso del sector El Macal se establece una estructuración en base a las calles Los Aromos, Los Guindos (E-P) y la apertura de Costanera y 2 Norte. Por último, el sector alto de El Melón aparece estructurado principalmente por las calles Los Céspedes, La Paz (actual P. Gustavo Fillippi) y Los Brujos (actual Los Aromos).

3 CONDICIONANTES Y CRITERIOS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA

La determinación de las potencialidades y restricciones del territorio se derivan del análisis de todos los diagnósticos realizados y tiene como objetivo revisar en forma sintética las condicionantes del territorio en base a los temas de planificación recogidos del proceso de participación ciudadana para la construcción de los objetivos de planificación (ver Fig. 43).

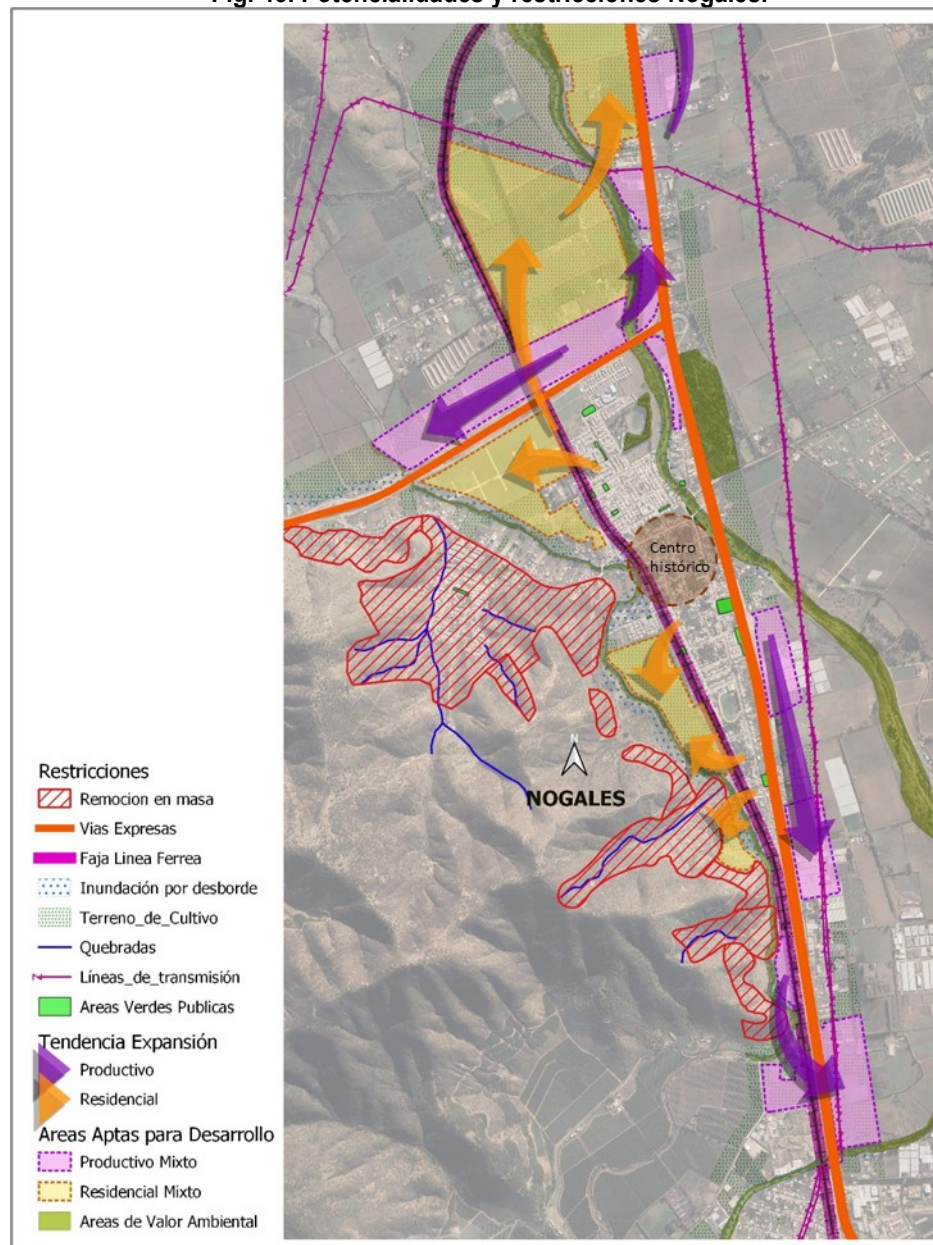
Localidad de Nogales

Las restricciones al desarrollo urbano presentes en Nogales se relacionan con aspectos geográficos y en especial con aspectos derivados del ámbito antrópico del territorio, que han determinado el tipo de desarrollo que ha experimentado esta localidad y que son determinantes para la proyección de su tendencia, los cuales se describen a continuación.

- i. **Restricciones asociadas a riesgos naturales:** Si bien la presencia de riesgos naturales en Nogales es acotada a pequeñas zonas de inundación y cerros erosionables actualmente en gran medida no ocupados, es importante tener en cuenta los efectos del cambio climático que podrían aumentar el riesgo de desastre.
- ii. **Restricciones por áreas de valor natural:** Asociadas al sistema hídrico con bosque endémico y sus drenajes que atraviesan localidad por el nororiente (estero El Melón) y poniente (estero Pucalán), cuyos cauces son estacionales.
- iii. **Restricciones por la propiedad del suelo:** Presencia de grandes fundos que colindan con el área urbana y que presentan obstrucciones para desarrollo urbano dado que tardan en subdividirse, así mismo la distorsión del precio del suelo en el territorio. Así mismo el uso agrícola de estos fundos constituye una limitante para el cambio de uso a urbano.
- iv. **Restricciones asociadas a la infraestructura ferroviaria:** Los terrenos de Ferronor y su faja ferroviaria mantienen una división de la ciudad que actualmente tiene solo dos cruces funcionales.
- v. **Restricciones del ámbito de la infraestructura sanitaria:** Asociado a las dificultades para extender el territorio operacional de la Empresa Sanitaria hacia sectores donde se podría extender el desarrollo urbano.
- vi. **Restricciones asociadas a la infraestructura vial:** La Ruta 5 Norte y la Ruta F-20 a Puchuncavi al ser autopistas concesionadas se ha transformado en una barrera para el desarrollo urbano en la periferia oriente y norte de la ciudad, marcando realidades distintas a ambos costados de éstas.

- vii. **Restricciones por infraestructura energética:** La presencia de líneas de alta tensión y subestación eléctrica generan una limitante debido a las fajas de seguridad que implican.

Fig. 43. Potencialidades y restricciones Nogales.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Por su parte como potencialidades, Nogales se caracteriza por poseer suelos planos, condiciones de calidad de vida y dinamismo económico, entre otros que se describen a continuación.

- **Presencia de áreas de valor natural:** Principalmente bosque esclerófilo que aporta a la regulación del microclima asociado a los esteros Pucalán, El Melón y Los Litres.
- **Disponibilidad de suelo en áreas aptas para el desarrollo urbano:** Existe suelo disponible para el crecimiento urbano, con la capacidad de duplicar el área urbana actual, sin embargo, actualmente es ocupado en agricultura.

- **Baja intensidad de ocupación de suelo:** El desarrollo de esta localidad ha permitido la permanencia de suelo con capa vegetal en el área urbana central, a excepción de los últimos conjuntos de vivienda construidos donde existe una mayor intensidad de ocupación.
- **Interconectividad Regional Multimodal:** El emplazamiento de Nogales, situada en la intersección de la Ruta F-20 con la Ruta 5 Norte y por la presencia del ferrocarril, le otorga una ubicación privilegiada para acceder a las ciudades más importantes de las áreas metropolitanas de Santiago y Valparaíso, contribuyendo a su posicionamiento como nodo logístico.
- **Dotación de equipamientos:** A pesar de no ser de gran escala o mayor especialización, Nogales posee una buena dotación y calidad de equipamientos y servicios que la hace atractiva como destino residencial.
- **Patrimonio histórico:** Nogales todavía posee edificaciones y sectores que dan cuenta de su pasado histórico y que la hacen atractiva desde el punto de vista del turismo patrimonial.

Localidad de El Melón

En El Melón las restricciones están asociadas a temas topográficos y las barreras naturales que constituyen los esteros que no se han podido sortear por nuevos puentes, generando una desconectividad entre sectores poblacionales. La Ruta 5 Norte y la línea de ferrocarriles también han constituido impedimentos físicos para el desarrollo de esta localidad. La presencia de la planta de tratamiento de aguas servidas dentro del poblado ha sido señalada como una de las principales problemáticas para sus habitantes (Ver Fig. 44).

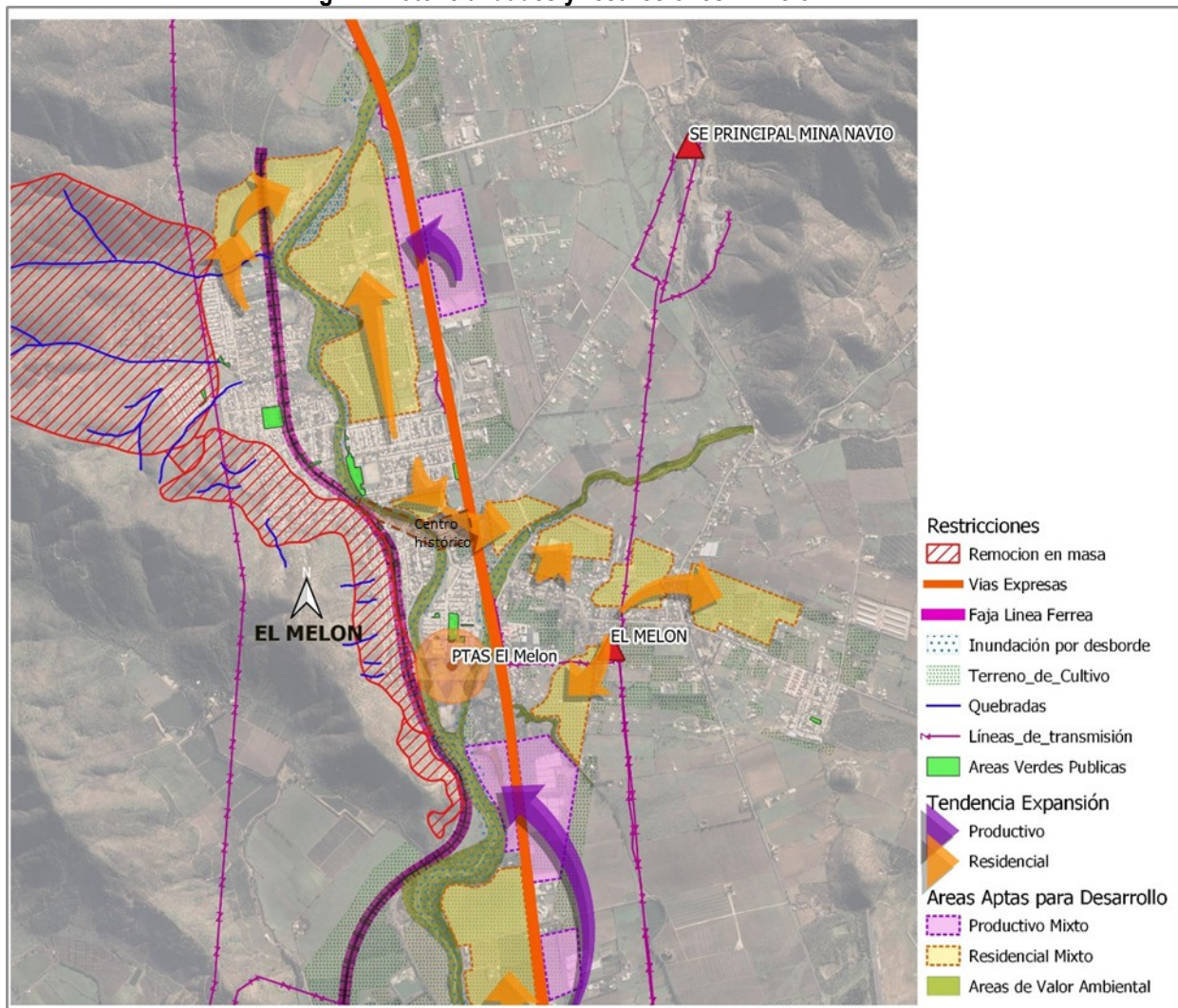
- Restricciones asociadas a riesgos naturales:** Presencia de riesgo de inundación por posible desborde de los esteros El Melón y El Carretón, que confluyen al sur del poblado. También la amenaza de remoción en masa y flujo de detritos pesa sobre las ocupaciones de las laderas de los cerros, condicionada por la alta erosionabilidad del suelo y aspectos del cambio climático como aumento de intensidad de precipitaciones en cortos periodos de tiempo.
- Restricciones por áreas de valor natural:** Asociado al bosque esclerófilo de los cauces de esteros El Melón y El Carretón que pasan por el poblado.
- Restricciones por la propiedad del suelo:** El crecimiento hacia el norte y oriente de El Melón pasa por ocupar terrenos de grandes predios y fundos agrícolas, que no siempre tienen disposición a cambiar el uso de suelo.
- Restricciones del ámbito de la infraestructura sanitaria:** Actualmente el territorio es abastecido por agua potable rural y sistema de alcantarillado municipal, los cuales tienen capacidades limitadas. La presencia de la planta de tratamiento de aguas servidas cerca del área poblada genera problemas a los habitantes por malos olores.
- Restricciones asociadas a la infraestructura vial y ferroviaria:** Los terrenos de Ferronor y su faja ferroviaria generan una división de la ciudad que actualmente tiene un cruce funcional y otro alternativo. Por su parte la presencia de la Ruta 5 Norte genera una barrera para el desarrollo hacia el oriente.
- Restricciones por Infraestructura Energética:** Consistente en la presencia de subestaciones eléctricas y líneas de alta tensión, las cuales requieren fajas de seguridad.

Las potencialidades de la localidad de El Melón se relacionan con aspectos de calidad de vida y disposición de un territorio semi plano con aptitudes para el desarrollo urbano en un hermoso entorno natural. Es un poblado con adelantos en infraestructura urbana y otros aspectos que la hacen elegible para el asentamiento de familias, los cuales se describen a continuación

- **Presencia de áreas de valor natural:** Sectores ribereños de los esteros El Melón y El Carretón que todavía conservan vegetación natural y contribuyen al esparcimiento.

- **Disponibilidad de suelo para el desarrollo urbano:** Consistente en terrenos semi planos con escasas limitaciones físicas, hacia el norte del sector Macal y hacia el oriente por camino a Chamizal.
- **Baja intensidad de ocupación de suelo:** La localidad se ha desarrollado mediante una acotada ocupación de suelo para edificaciones, a excepción de los últimos conjuntos de vivienda construidos.
- **Conectividad intercomunal multimodal:** La localidad se encuentra conectada por una vía expresa como lo es la Ruta 5 y la línea de ferrocarriles, que, si bien no está en uso, se encuentra operativa.
- **Dotación de equipamientos:** El Melón posee equipamientos de buen nivel especialmente en educación y salud. Así mismo posee una iglesia que es monumento nacional. Si bien los equipamientos son de escala básica, estos se adecúan al rol residencial del poblado.
- **Patrimonio Histórico:** Al igual que en Nogales, El Melón posee edificaciones de carácter histórico, partiendo por su monumento nacional Iglesia Santa Isabel de Hungría, lo cual genera un atractivo de turismo patrimonial.

Fig. 44. Potencialidades y restricciones El Melón.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

4 PARTICIPACION CIUDADANA EN EL PROCESO DE ACTUALIZACION DEL PRC

Durante el proceso de elaboración se consideraron actividades de participación en las distintas etapas, las cuales tenían objetivos específicos a medida que avanzaba el estudio. A continuación, se presenta un resumen del proceso participativo, el cual se encuentra respaldado por el anexo que incluye los informes de participación ciudadana realizados durante la elaboración del PRC.

Etapas 1 Ajuste Metodológico

En esta etapa no se contemplaron actividades de participación ciudadana, solo reuniones técnicas.

Etapas 2 Diagnóstico Territorial

En esta etapa se realizó un levantamiento de la problemática territorial de las áreas urbanas y de la comuna en general, mediante dos talleres que se realizaron los días 19 y 20 de enero del 2023, en los centros poblados de Nogales y El Melón respectivamente. Como resultado principal de la ejecución de los talleres, destaca la identificación de un total de 60 observaciones en Nogales y 41 en El Melón, todas ellas referidas a problemáticas territoriales, las cuales sirvieron para complementar el Diagnóstico.

Fig. 45. Fotografías taller diagnóstico Nogales (der.) y El Melón (izq.)



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Etapas 3 Imagen Objetivo

En esta Etapa del Estudio, los talleres de participación se orientaron a levantar insumos a partir de la visión de los propios residentes de la comuna de Nogales, para la formulación de las alternativas de estructuración y confección de la Imagen Objetivo. Se realizaron dos rondas de talleres participativos, la primera durante los días 26 y 27 de abril de 2023 en Nogales y El Melón respectivamente, para trabajar sobre las alternativas de estructuración territorial y selección de aquella que cumple mejor los objetivos de planificación y ambientales, diseñadas en base al diagnóstico comunal.

La segunda ronda de talleres se realizó durante los días 24 y 25 de mayo de 2023 en Nogales y El Melón respectivamente, donde se trabajó perfeccionando la Imagen Objetivo del PRC, que sería sometida al proceso de aprobación en la etapa siguiente.

Fig. 46. Fotografías taller imagen objetivo Nogales (der.) y El Melón (izq.)



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Etapas 4 Aprobación de la Imagen Objetivo

En esta etapa el proceso de participación ciudadana consistió en la aprobación de la Imagen Objetivo, según lo establecido en el art. 2.1.5 de la OGUC, cuyas audiencias públicas se realizaron los días 29 y 30 de agosto de 2023, en Nogales y El Melón respectivamente. Se recibieron un total de 5 observaciones a la Imagen Objetivo, las que fueron resueltas junto con la aprobación de la Imagen Objetivo por el Concejo Municipal en sesión ordinaria N°44 del 18 de octubre de 2023.

Fig. 47. Fotografías Audiencias Públicas imagen objetivo Nogales (der.) y El Melón (izq.)



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Etapas 5 Anteproyecto de Plan Regulador Comunal

En esta etapa se realizaron talleres participativos ampliados para presentar el Anteproyecto del PRC y recibir las observaciones y sugerencias de la comunidad previo al proceso de aprobación por el art. 2.1.11 que se desarrollaría en la etapa siguiente. Estos talleres se realizaron los días 26 y 27 de marzo de 2024, en Nogales y El Melón respectivamente.

Fig. 48. Fotografías talleres Anteproyecto, Nogales (der.) y El Melón (izq.)



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Etapas 6 Aprobación del PRC

En esta etapa se desarrolló el proceso de aprobación municipal del PRC, según lo establecido en el art. 2.1.11 de la OGUC.

5 CRITERIOS GENERALES DE PLANIFICACIÓN

Al integrar las distintas áreas del diagnóstico con el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica se pueden concluir los objetivos de planificación para la actualización del Plan Regulador Comunal de Nogales, los que junto a los posibles escenarios de desarrollo permitirán la elaboración de las alternativas de estructuración y posterior selección de la alternativa o la combinación de ellas que se transformará en la Imagen Objetivo del Plan Regulador y que se someterá al procedimiento establecido en el art. 28 octies de la Ley 21.078.

5.1 OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN

Los objetivos de planificación se construyen a partir de las instancias de participación ciudadana desarrolladas, y reflejan en gran medida las condicionantes y restricciones para el desarrollo territorial que se desprenden del diagnóstico, así como las metas ambientales a alcanzar en el marco de la preservación de los servicios ecosistémicos del territorio para la adaptación al cambio climático.

En concreto, los objetivos de planificación se traducen en las modificaciones necesarias que requiere el Plan Regulador para su funcionalidad ante la problemática territorial actual que tienen las localidades urbanas.

Los objetivos de planificación son los siguientes:

- 1) Ampliar los límites urbanos de Nogales y El Melón para incorporar sectores que se han desarrollado fuera de éste, así como también garantizar superficie de suelo para el desarrollo residencial de los próximos 20 años.
- 2) Evitar el desarrollo residencial hacia sectores con presencia de infraestructura energética o sanitaria molesta y peligrosa.

- 3) Regularizar la situación de densificación referida a conjuntos habitacionales en el área rural, incorporándole al ordenamiento territorial comunal.
- 4) Considerar la inclusión de zonas para actividades productivas asociadas a las fajas de las Rutas 5 Norte y F-20, resguardando que sean compatibles con áreas pobladas existentes y componentes del medio natural.
- 5) Mejorar la conectividad de la trama vial y aspectos asociados, en especial proponiendo nuevas aperturas de vías que mejoren la relación vial interna de cada poblado a la vez que, entre ellos, conforme a la factibilidad de ejecución de éstas.
- 6) Releva el patrimonio cultural asociado a los inmuebles y sitios que forman parte de la historia de la comuna, mediante declaratorias de inmuebles de conservación histórica, que aporten a su preservación y reconocimiento en la morfología urbana.
- 7) Aumentar la dotación de superficie de áreas verdes públicas, de manera que exista una relación adecuada de área verde por habitante.
- 8) Incorporar la dimensión espacial de los riesgos naturales referidos a las áreas de inundación por desborde de cauce en los esteros y remoción en masa en las laderas de cerros, con la finalidad de orientar un desarrollo urbano seguro para los habitantes.
- 9) Mejorar la accesibilidad a las áreas de valor natural, mediante vías o zonas que garanticen un acceso público. Referido a las riberas de los esteros Pucalán, El Melón, EL Carretón y Los Litres.
- 10) Propiciar zonas que permitan usos mixtos, de manera de generar más opciones de localización de equipamientos y permitir actividades de emprendimiento económico.
- 11) Procurar dar continuidad a los aspectos normativos del Plan Regulador Comunal vigente que han tenido un efecto positivo en el territorio, así también a la red vial estructurante que ha definido.

5.2 MEDIDAS ATINGENTES AL CAMBIO CLIMÁTICO CONSIDERADAS

El PRC como instrumento normativo posee un marco de acción acotado que compete principalmente a la definición del Límite Urbano, Usos de suelo⁵⁷, Normas urbanísticas (8), Vialidad Estructurante y de Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano.

Tomando en cuenta que el clima es una condición inherente al territorio donde se emplazan los centros poblados, resulta complejo establecer normas a través del IPT que vayan específicamente relacionadas con ese ámbito. Por ejemplo, el caso de PRCs que definen zonas de áreas verdes en centros poblados del norte de Chile, donde no son viables por la escasez hídrica en un clima desértico.

Para el caso de la Región de Valparaíso, los cambios asociados al clima se espera que se acrecienten en las próximas décadas y pueden afectar principalmente en variables como el confort térmico urbano debido al aumento de la temperatura y aparición de islas de calor, además de un posible aumento en la ocurrencia de desastres asociados a la concentración de precipitaciones que pueden producir crecidas súbitas de los cauces, así como flujos de detritos (aluviones) y eventos de remoción en masa.

⁵⁷ Residencial, Equipamiento (9 clases), Infraestructura (3 clases) Actividades Productivas (3 clases), Áreas verdes (2 clases).

Ante esto, se recomienda contemplar las acciones indicadas a continuación.

Tabla 16. Acciones relacionadas con la variable de cambio climático.

Variable de Cambio Climático	Efecto Esperado en el Territorio	Acción del PRC según su marco de competencia	Resultado esperado de adaptación/mitigación
Aumento de Temperatura en 2,3°C	Islas de calor en áreas urbanas	Definición de áreas verdes públicas y/ privadas, zonas de conservación ambiental	Disminuir el impacto de las islas de calor, mejorar el confort térmico
		Definición de áreas urbanas acotadas	Disponer de suelo rural como regulador térmico de la periferia urbana
Aumento de Temperatura en 2,3°C	Aumento en la probabilidad de ocurrencia de incendios forestales	Evitar desarrollo urbano hacia sectores de bosques y restricciones en interfaz urbano-forestal	Disminuir la vulnerabilidad al riesgo de incendios forestales.
Concentración de precipitaciones en cortos periodos de tiempo	Exigencia sobre el sistema de evacuación de aguas lluvias	Definición de áreas verdes públicas y/ privadas, zonas de conservación ambiental	Disponer de áreas verdes para infiltración de aguas lluvias
		Establecer una menor ocupación de suelo	Liberar suelo natural para infiltración de aguas lluvias
Concentración de precipitaciones en cortos periodos de tiempo	Aumento en la probabilidad de ocurrencia de inundaciones	Evitar/Restringir el desarrollo urbano hacia áreas inundables	Disminuir la vulnerabilidad al riesgo de inundación
Concentración de precipitaciones en cortos periodos de tiempo	Aumento en la probabilidad de ocurrencia de flujos de detritos y eventos de remoción en masa	Evitar/Restringir el desarrollo urbano hacia áreas propensas a flujos de detritos y eventos de remoción en masa	Disminuir la vulnerabilidad al riesgo de flujos de detritos y eventos de remoción en masa
Concentración de precipitaciones en cortos periodos de tiempo	Tendencia al aumento de la erosión del suelo	Evitar/Restringir el desarrollo urbano hacia áreas propensas a erosión (quebradas/cárcavas)	Recuperar el suelo erosionado y su servicio ecológico para las áreas urbanas

Fuente: Elaboración propia, 2023.

6 LINEAMIENTOS DE LA EVALUACION AMBIENTAL ESTRATÉGICA

El proceso de Evaluación Ambiental Estratégica permitió levantar temas importantes para la decisión que se plasmaron en los Objetivos Ambientales, Criterios de Desarrollo Sustentables y los temas de sustentabilidad que influyeron en la evaluación de los objetivos de planificación que se pretenden lograr.

6.1 OBJETIVOS AMBIENTALES

Los objetivos ambientales a considerar en el diseño del Plan Regulador Comunal de Nogales corresponden a los siguientes.

- 1) Contribuir a la protección del Humedal El Litre y los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre, mediante una zonificación de sus riberas como áreas verdes o parques.
- 2) Promover la conservación del patrimonio cultural asociado con el paisaje urbano, mediante la declaratoria de inmuebles de conservación histórica, el reconocimiento del Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría y una zonificación que permita mantener los rasgos morfológicos de los centros fundacionales de Nogales y El Melón

- 3) Disminuir la exposición a malos olores y plagas de insectos provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de El Melón, mediante la reducción de la superficie destinada a esta infraestructura e incorporando un distanciamiento de las áreas pobladas destinado a una zona para áreas verdes y recreación.

6.2 CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Los criterios de sustentabilidad para el Plan Regulador Comunal de Nogales son los siguientes.

Criterio de Desarrollo Sustentable (CDS)	Descripción del CDS
-Regular la densificación en el área rural	Promover el desarrollo urbano hacia el centro de las localidades mediante la densificación para aprovechar los equipamientos, servicios e infraestructura existentes, regularizando los asentamientos ubicados fuera del límite urbano y proveyendo de una adecuada dotación de suelo urbano que permita disminuir la presión sobre el área rural.
-Promoción del resguardo y valoración del patrimonio natural	Corresponde a la definición de una normativa que permita conservar las áreas de cauces de los esteros y del humedal El Litre, como zonas de áreas verdes y parques, y que se puedan integrar en una red de infraestructura verde asequible a los habitantes para esparcimiento y recreación.
-Promoción del resguardo y valoración del patrimonio cultural	Consiste en el resguardo normativo del patrimonio arquitectónico identificando los inmuebles de conservación histórica e incorporando del Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría. También definiendo una normativa que permita mantener la morfología urbana de los centros fundacionales de Nogales y El Melón, fomentando el desarrollo con un enfoque turístico basado en la identidad de estas localidades.
-Compatibilización de usos de suelo para actividades productivas e infraestructura en el territorio	Definir espacio para las actividades productivas sustentables que permitan fortalecer el desarrollo económico comunal, así como también para instalaciones de infraestructura necesarias para el funcionamiento urbano, con el resguardo que no generen conflictos con otros usos de suelo como el residencial.
-Promoción de la infraestructura verde y modos de transporte sustentables	Dotar una mayor superficie de área verde mediante zonas de áreas verdes públicas y privadas integradas en una red de infraestructura verde habilitada con recorridos para peatones y bicicleta permitiendo una conectividad sustentable entre los distintos barrios existentes y futuros.
-Promoción del desarrollo urbano hacia áreas seguras y resilientes frente a riesgos naturales y su adaptación al cambio climático.	Identificar las áreas de riesgo y promover el desarrollo urbano futuro hacia sectores libres de riesgos naturales y antrópicos de manera que sea sostenible en el tiempo, a la vez que reconocer zonas consolidadas afectadas por áreas de riesgos para establecer medidas de mitigación que contribuyan a levantar esta condición, asegurando además una adecuada dotación de áreas verdes para hacer frente a los efectos del cambio climático.

6.3 FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

Los factores críticos de decisión (FCD) corresponden a los temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales) relevantes o esenciales que, en función del objetivo que se pretende lograr con el plan,

influyen en su evaluación. Los FCD identificados para la actualización del PRC de Nogales son los siguientes.

Factor Crítico de Decisión	Alcance
FCD1. Requerimiento de zonas para actividades productivas compatibles con otros usos urbanos.	Evaluar sectores del territorio aptos para el desarrollo de actividades productivas sustentables, evitando fricciones con usos residenciales mediante distanciamientos y medidas de mitigación, y que puedan aprovechar la conectividad ofrecida por las rutas nacionales 5 Norte y F-20.
FCD2. Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.	Identificar las causas de la expansión residencial sobre los suelos agrícolas para aplicar medidas que tiendan a disminuir la presión urbana sobre el suelo agrícola.
FCD3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	Identificar las áreas de valor natural y paisajístico, y su aporte frente a los efectos del cambio climático y el aumento del riesgo de desastre, para aplicar medidas tendientes a la preservación de estos servicios ecológicos en el futuro.
FCD4. Renovación de usos de suelo urbano y anexión de suelo urbanizable, seguro y accesible.	Analizar los usos al interior de las áreas urbanas para determinar sectores centrales susceptibles donde poder aplicar una renovación urbana aprovechando la accesibilidad a equipamientos, servicios y urbanización, además de identificar sectores seguros y urbanizables que se puedan anexar al área urbana para cubrir la demanda de suelo.

7 EL PROCESO DE LA IMAGEN OBJETIVO DEL PRC

El proceso de formulación de las alternativas de estructuración consideró en primera instancia el proceso de elaboración de la Imagen Objetivo, de acuerdo a lo estipulado en el art. 28 octies de la Ley 21.078, la cual fue sometida a consulta pública y aprobada finalmente por el concejo comunal en Sesión Ordinaria N°44 del 18 de octubre de 2023. El expediente de este proceso aprobatorio se adjunta como anexo en la presente Memoria Explicativa.

7.1 FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS

Los lineamientos preliminares de planificación extraídos del diagnóstico y su proceso de participación ciudadana, así como los objetivos ambientales, criterios de sustentabilidad y respuesta a los factores críticos de decisión, se consideraron como aspectos claves para la elaboración de las opciones de desarrollo de los centros poblados sujetos a ordenamiento, sobre las cuales se decidiría aquella que da la respuesta más adecuada tanto a los factores críticos de decisión detectados como a los objetivos estratégicos de planificación comunal.

Para la definición de los escenarios de desarrollo se analizaron las proyecciones de población al año 2043 aplicando los siguientes criterios:

Escenario Tendencial: Considera el crecimiento de la comuna de Nogales registrado en el periodo intercensal entre 2002 y 2017 y que corresponde a una tasa de 2,25% (0,15% anual).

Escenario Moderado: Considera un crecimiento del 8,9% (0,59% anual) de la población, que corresponde al promedio del escenario Tendencial y el Optimista.

Escenario Optimista: Considera un crecimiento de un 15,55% (1,03% anual) de la población, que toma como referencia el crecimiento urbano experimentado por la Provincia de Quillota en el último periodo intercensal.

De acuerdo a lo anterior y en base a la estimación INE sobre la proyección del aumento de la población urbana a un 89,4% del total comunal en la Región de Valparaíso hacia el año 2035⁵⁸, se obtiene la siguiente Tabla 17 comparativa de población según escenario.

Tabla 17. Proyección de población comunal y urbana al año 2043 según escenario.

	Escenario Tendencial	Escenario Moderado	Escenario Optimista
Tasa de variación anual %	0,15%	0,59%	1,03%
Población total 2043	22.793	24.882	27.151
Población urbana 2032 (89,4%)	20.376	22.224	24.272

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones INE.

La proyección de la población urbana comunal se prorratea por localidad según su proporción en 2017 (Tabla 18), obteniendo una proyección de la población urbana por localidad, así como también una demanda de suelo que se obtiene de la diferencia de población urbana por localidad entre 2017 y 2043 multiplicada por densidad bruta promedio de cada localidad⁵⁹.

Tabla 18. Proyección de la población urbana por localidad y demanda de suelo.

	Escenario Tendencial		Escenario Moderado		Escenario Optimista	
	Población urbana	D. Suelo (há)	Población urbana	D. Suelo (há)	Población urbana	D. Suelo (há)
Nogales	9.679	17,6	10.556	37,3	11.529	59,0
El Melón	10.697	19,6	11.668	40,9	12.743	64,6

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones INE.

Con todos estos antecedentes se elaboraron las alternativas de estructuración territorial que fueron consensuadas con la comunidad en la Etapa 3 del Estudio, seleccionando aquella que se transformó en la Imagen Objetivo y que dio paso al Anteproyecto del Plan Regulador Comunal.

7.2 ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN

7.2.1 Alternativa Tendencial (Consolidación Urbana)

Esta alternativa toma como referencia el Estudio Plan Regulador Intercomunal Satélite La Campana, definiendo dos áreas urbanas en Nogales y El Melón, adicionando al área urbana la superficie de suelo más inmediata al límite urbano vigente, con proyecciones de uso residencial mixto, fajas productivas frente a la Ruta 5 Norte además de destinar sectores para uso mixto productivo- residencial hacia San Carlos y El Cristo en la localidad de Nogales. Reconoce como corredor ambiental los cursos de agua e integra una red de

⁵⁸ Estimaciones y Proyecciones de la población de Chile 2002-2035. Totales Regionales, Urbano y Rural.

⁵⁹ Las densidades brutas promedio están indicadas en el punto 4, letra g) de cada localidad

parques multiuso. Incorpora vías para mejorar el desarrollo al poniente de la línea férrea y recuperación de acceso a ribera de estero El Melón en ambas localidades. Consolida núcleos de equipamiento distribuidos en el territorio y los sectores patrimoniales de cada localidad.

Fig. 49. Plano Alternativa Tendencial de Nogales y El Melón.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

7.2.2 Alternativa Intermedia (Corredores productivos)

Esta alternativa también considera dos centros urbanos separados y se diferencia principalmente de la alternativa anterior en que considera una mayor ampliación urbana hacia el oriente de la Ruta 5 y norte de la Ruta F-20 para usos de actividades productivas y mixto productivo-residencial, incluyendo además un área de parque en un fundo privado. Mantiene las otras iniciativas de consolidar los núcleos de equipamiento y sectores patrimoniales más relevantes de Nogales y El Melón. Reconoce el valor ambiental de los cursos de agua e integra una red de parques multiuso. Incorpora vías para mejorar la conectividad en ambos costados de la línea férrea, además de recuperar el acceso a ribera de estero El Melón y la inclusión de caleteras como alternativas a la Ruta 5. En El Melón se anexa parte del área residencial correspondiente al Ex Asentamiento El Melón, manteniendo la consolidación de núcleos de equipamiento distribuidos en el territorio y el corredor patrimonial por calle Isabel Brown.

Fig. 50. Plano Alternativa Intermedia de Nogales y El Melón.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

7.2.3 Alternativa Optimista

Esta alternativa propone un desarrollo a más largo plazo ya que considera ampliar el límite urbano para conurbar Nogales con El Melón generando un área de expansión para usos residenciales y mixtos productivos. Entre sus aportes está el incorporar una vía alternativa a la Ruta 5 entre ambas localidades y un

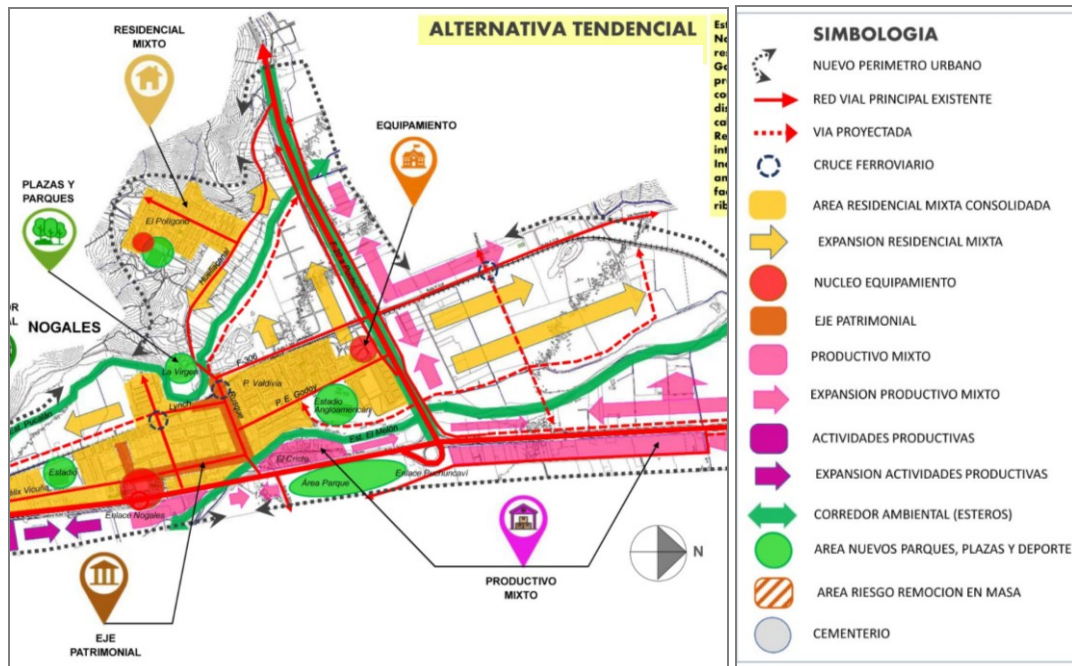
ordenamiento vial de los desarrollos que se producen al norte de la Ruta F-20. Mantiene las otras iniciativas de consolidar los núcleos de equipamiento y los ejes patrimoniales más relevante además de reconocer el valor ambiental de los cursos de agua e integra una red de parques multiuso. Además, se amplía el límite urbano para incorporar el crecimiento residencial que se desarrollando hacia la Población Garretón por Camino El Chamizal, manteniendo áreas productivas al oriente de la Ruta 5. Genera conexiones a ambos lados de la línea férrea y caleteras que faciliten el acceso y conexión entre los centros poblados de Nogales y El Melón.

Fig. 51. Plano Alternativa Optimista Nogales - El Melón.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Fig. 52. Detalle de plano y simbología de Alternativa Optimista Nogales - El Melón.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

7.2.4 Evaluación de Alternativas

La evaluación de las alternativas consideró el cumplimiento en estricto rigor los alcances de los resultados del diagnóstico, los objetivos ambientales y temas de sustentabilidad de la EAE y la opinión mayoritaria de la comunidad que asistió a los talleres participativos incluido el Concejo Municipal.

Fig. 53. Fotografías del taller participativo evaluación de alternativas.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

El trabajo de evaluación de las alternativas incluyó la participación de los actores de la sociedad civil, generándose un consenso por la alternativa optimista que permite regular como una sola entidad urbana las localidades de Nogales y El Melón, que se anticipa a posibles problemáticas de un proceso de conurbación que se está produciendo, así como también permite proyectar soluciones de conectividad sostenible independientes de la Ruta 5 Norte.

- **Cumplimiento de los objetivos de planificación**

Para revisar el cumplimiento de los objetivos de planificación se definió una escala de cumplimiento según la siguiente tabla.

Tabla 19. Asignación de puntajes de cumplimiento

Evaluación	Puntaje	Descripción
Cumple satisfactoriamente	5	Supera lo esperado
Cumple	4	Satisface lo esperado
Cumple con observaciones	3	Lo observable es superable manteniendo la estructura
Debe reestructurarse	2	Lo observado es de fondo y superarlo puede cambiar la estructura
No cumple	1	No refleja lo planteado por el objetivo

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la evaluación se describen en la tabla a continuación.

Tabla 20. Resultados evaluación cumplimiento Objetivos de Planificación

Objetivos de Planificación	Alternativa tendencial	Alternativa intermedia	Alternativa optimista
1) Avanzar en un proceso de mayor integración urbano espacial de los centros poblados equilibrando la distribución en el territorio de los equipamientos, infraestructura, servicios y áreas verdes, resguardando la compatibilidad entre estos usos.	4	4	5
2) Avanzar en una mayor integración física entre Nogales y El Melón, mejorando conectividad y accesibilidad vial entre ellos, que considere la cabida de modos de transporte sustentables.	4	4	5
3) Establecer un criterio de graduación en la intensidad de ocupación del territorio urbano según la capacidad de soporte de infraestructura existente en los centros poblados, que propicie un desarrollo más concentrado en los centros urbanos y de menor intensidad hacia la periferia.	5	5	5
4) Reconocimiento de la vocación efectiva de uso de suelo, considerando las limitantes físicas del territorio, de compatibilidad entre usos de suelo y operacionales que dificultan la urbanización, mediante definición de zonas que consideren estas premisas.	4	4	4
5) Relevar e integrar a la planificación urbana el patrimonio de valor ambiental y cultural, mediante zonificaciones de áreas verdes o parques, declaratorias de inmuebles de conservación histórica y normativa que permita preservar la morfología urbana tradicional y paisaje del territorio.	4	4	4
6) Incorporar la dimensión espacial de los riesgos naturales presentes en el territorio, estableciendo las medidas de resguardo atingentes para el desarrollo urbano, tales como áreas verdes o zonas condicionadas que contribuyan a resolver la problemática de población vulnerable a los riesgos naturales.	4	4	4
7) Disponer de suelo con destino para actividades productivas sostenibles inofensivas y de bodegaje molesto de forma compatible con sectores residenciales, disponiendo para este objeto de las fajas de las rutas concesionadas F-20 y 5 Norte.	4	5	5
8) Disponer de una adecuada reserva de superficie para el desarrollo de soluciones habitacionales a futuro, para evitar distorsiones que generen especulación sobre el valor del suelo.	4	4	5
TOTAL PUNTAJE	33	34	37

Fuente: Elaboración propia.

- **Coherencia con los objetivos ambientales**

El grado de coherencia entre lo propuesto por cada alternativa y los objetivos ambientales se describe en la siguiente tabla.

Tabla 21. Coherencia de las Alternativas con los Objetivos Ambientales

Objetivos de Ambientales	Alternativa tendencial	Alternativa intermedia	Alternativa optimista
Contribuir a la protección del Humedal El Litre y los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre, mediante una zonificación de sus riberas como áreas verdes o parques.	Alta coherencia. Define corredores ambientales en el Humedal El Litre y los recorridos de los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre, donde se permite solo área verde.	Alta coherencia. Define corredores ambientales en el Humedal El Litre y los recorridos de los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre, donde se permite solo área verde.	Muy alta coherencia. Define corredores ambientales en el Humedal El Litre y los recorridos de los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre, definiendo zona de área verde y parques comunales. Genera una mayor protección del estero el Melón.
Promover la conservación del patrimonio cultural asociado con el paisaje urbano, mediante la declaratoria de inmuebles de conservación histórica, el reconocimiento del Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría y una zonificación que permita mantener los rasgos morfológicos de los centros fundacionales de Nogales y El Melón.	Alta coherencia. Define ejes patrimoniales en Nogales y El Melón donde se concentran las edificaciones con valor histórico-cultural e incorpora el Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría.	Alta coherencia. Define ejes patrimoniales en Nogales y El Melón donde se concentran las edificaciones con valor histórico-cultural e incorpora el Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría.	Alta coherencia. Define ejes patrimoniales en Nogales y El Melón donde se concentran las edificaciones con valor histórico-cultural e incorpora el Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría.
Disminuir la exposición a malos olores y plagas de insectos provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de El Melón, mediante la reducción de la superficie destinada a esta infraestructura e incorporando un distanciamiento de las áreas pobladas destinado a una zona para áreas verdes y recreación.	Alta coherencia. Se erradica la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de El Melón y su terreno y alrededores se definen como zona de parque urbano para uso público.	Alta coherencia. Se erradica la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de El Melón y su terreno y alrededores se definen como zona de parque urbano para uso público.	Alta coherencia. Se erradica la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de El Melón y su terreno y alrededores se definen como zona de parque urbano para uso público.

Fuente: Elaboración propia.

Las tres alternativas presentan una alta coherencia con los objetivos ambientales, sin embargo, destaca la alternativa optimista ya que incorpora una protección continua del estero El Melón al conurbar las localidades de Nogales y El Melón, y además de definir zonas de área verde agrega la opción de parques comunales asociados a riberas de esteros.

- **Coherencia con los criterios de desarrollo sustentable**

El grado de coherencia entre lo propuesto por cada alternativa y los criterios de desarrollo sustentable se describe en la siguiente tabla.

Tabla 22. Coherencia de las Alternativas con los Criterios de Desarrollo Sustentable

Criterios de Desarrollo Sustentable	Alternativa tendencial	Alternativa intermedia	Alternativa optimista
-Regular la densificación en el área rural	Alta coherencia. Se amplía el límite urbano para regular densificaciones en la periferia rural de las localidades de Nogales y El Melón.	Alta coherencia. Se amplía el límite urbano para regular densificaciones en la periferia rural de las localidades de Nogales y El Melón y franjas de las Rutas 5 Norte y F-20.	Muy alta coherencia. Se amplía el límite urbano para regular densificaciones en la periferia rural entre las localidades de Nogales y El Melón, fajas de las Rutas 5 Norte y F-20 y sectores ubicados en el Ex Asentamiento El Melón al oriente de la Ruta 5 Norte..

-Promoción del resguardo y valoración del patrimonio natural	Alta coherencia. Define corredores ambientales en el Humedal El Litre y los recorridos de los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre, donde se permite solo área verde.	Alta coherencia. Define corredores ambientales en el Humedal El Litre y los recorridos de los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre, donde se permite solo área verde.	Muy alta coherencia. Define corredores ambientales en el Humedal El Litre y los recorridos de los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre, definiendo zona de área verde y parques comunales. Genera una mayor protección del estero el Melón.
-Promoción del resguardo y valoración del patrimonio cultural	Alta coherencia. Define ejes patrimoniales en Nogales y El Melón donde se concentran las edificaciones con valor histórico-cultural e incorpora el Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría.	Alta coherencia. Define ejes patrimoniales en Nogales y El Melón donde se concentran las edificaciones con valor histórico-cultural e incorpora el Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría.	Alta coherencia. Define ejes patrimoniales en Nogales y El Melón donde se concentran las edificaciones con valor histórico-cultural e incorpora el Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría.
-Compatibilización de usos de suelo para actividades productivas e infraestructura en el territorio	Alta coherencia. Incorpora suelos para actividades productivas hasta bodegaje molesto en la faja oriente de la Ruta 5 Norte frente a Nogales.	Muy alta coherencia. Incorpora suelos para actividades productivas hasta bodegaje molesto en las fajas al oriente de la Ruta 5 Norte frente a Nogales y El Melón, además de la faja norte de la Ruta F-20.	Muy alta coherencia. Incorpora suelos para actividades productivas hasta bodegaje molesto en las fajas al oriente de la Ruta 5 Norte frente y entre las localidades de Nogales y El Melón, además de la faja norte de la Ruta F-20.
-Promoción de la infraestructura verde y modos de transporte sustentables	Alta coherencia. Define corredores de infraestructura verde en Nogales y El Melón asociados a los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre junto con incorporar vialidades ribereñas que priorizarán modos de transporte sustentable.	Alta coherencia. Define corredores de infraestructura verde en Nogales y El Melón asociados a los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre junto con incorporar vialidades ribereñas que priorizarán modos de transporte sustentable.	Muy alta coherencia. Define corredores de infraestructura verde entre Nogales y El Melón asociados a los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre junto con incorporar vialidades ribereñas y nuevas conexiones viales entre Nogales y El Melón que priorizarán modos de transporte sustentable.
-Promoción del desarrollo urbano hacia áreas seguras y resilientes frente a riesgos naturales y su adaptación al cambio climático.	Alta coherencia. Se reconoce el área urbana consolidada y áreas aptas para el desarrollo futuro hacia sectores exentos de riesgos naturales, estableciendo condicionantes en aquellos sectores donde ya exista población expuesta a algún tipo de riesgo ya sea de inundación por desborde de cauce o remoción en masa hacia los cerros.	Alta coherencia. Se reconoce el área urbana consolidada y áreas aptas para el desarrollo futuro hacia sectores exentos de riesgos naturales, estableciendo condicionantes en aquellos sectores donde ya exista población expuesta a algún tipo de riesgo ya sea de inundación por desborde de cauce o remoción en masa hacia los cerros.	Muy alta coherencia. Reconoce el área urbana consolidada y suma una mayor superficie de áreas aptas para el desarrollo futuro hacia sectores exentos de riesgos naturales, estableciendo condicionantes en aquellos sectores donde ya exista población expuesta a algún tipo de riesgo ya sea de inundación por desborde de cauce o remoción en masa hacia los cerros.

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que todas las alternativas cumplen las reglas de sustentabilidad, se aprecia que la alternativa optimista es la que posee una muy alta coherencia con los criterios de desarrollo sustentable dado

que regulará una mayor superficie estableciendo una planificación anticipada para el desarrollo del sector comprendido entre Nogales y El Melón, además del sector del Ex Asentamiento El Melón ubicado al oriente de la Ruta 5 Norte hasta la población Santa Isabel.

- **Alternativa Seleccionada**

El trabajo de evaluación de las alternativas incluyó la participación de los actores de la sociedad civil, generándose un consenso por la **alternativa optimista** que permite regular como una sola entidad urbana las localidades de Nogales y El Melón, lo cual anticipa a posibles problemáticas de un proceso de conurbación que se está produciendo, así como también permite proyectar soluciones de conectividad sostenible independientes de la Ruta 5 Norte.

Es así como también se consensuó que la **alternativa optimista** posea las mejores ventajas para las dos localidades sujetas a planificación, la cual **se transformó en la Imagen Objetivo** proponiendo un desarrollo más largo plazo que considera ampliar el límite urbano para unir las localidades de Nogales y El Melón, integrando más áreas de expansión para usos residenciales mixtos y productivos.

Entre sus aportes está el incorporar vías alternativas a la Ruta 5 entre ambas localidades y un ordenamiento vial de los futuros desarrollos que se produzcan al norte de la Ruta F-20, mejorando la conectividad y accesibilidad a los distintos barrios.

Además, busca consolidar los núcleos de equipamiento, ejes Patrimoniales junto con reconocer el valor ambiental de los esteros integrándolos a una red de áreas verdes y parques públicos.

Respecto de las consideraciones del **Plan Regulador Intercomunal La Campana de 2013**, al momento de someter a Consulta Pública la Imagen Objetivo del Plan Regulador Comunal de Nogales **todavía estaba inactivo** y por el tiempo transcurrido su contenido está desactualizado y no se adecúa a la nueva realidad de la comuna, teniendo en cuenta que las zonas de extensión urbana que proponía ya están ocupadas en la actualidad.

Por este motivo el Concejo Municipal decidió continuar la planificación de su comuna en razón de lo que le confiere la Ley General de Urbanismo y Construcción en la situación de **no contar con un Plan Regulador Intercomunal vigente**.

7.3 LA IMAGEN OBJETIVO

En base al diagnóstico, objetivos de planificación y las tendencias de crecimiento se elaboró la imagen de las posibilidades de desarrollo urbano para cada localidad objeto de planificación, lo que resumidamente se presenta a continuación.

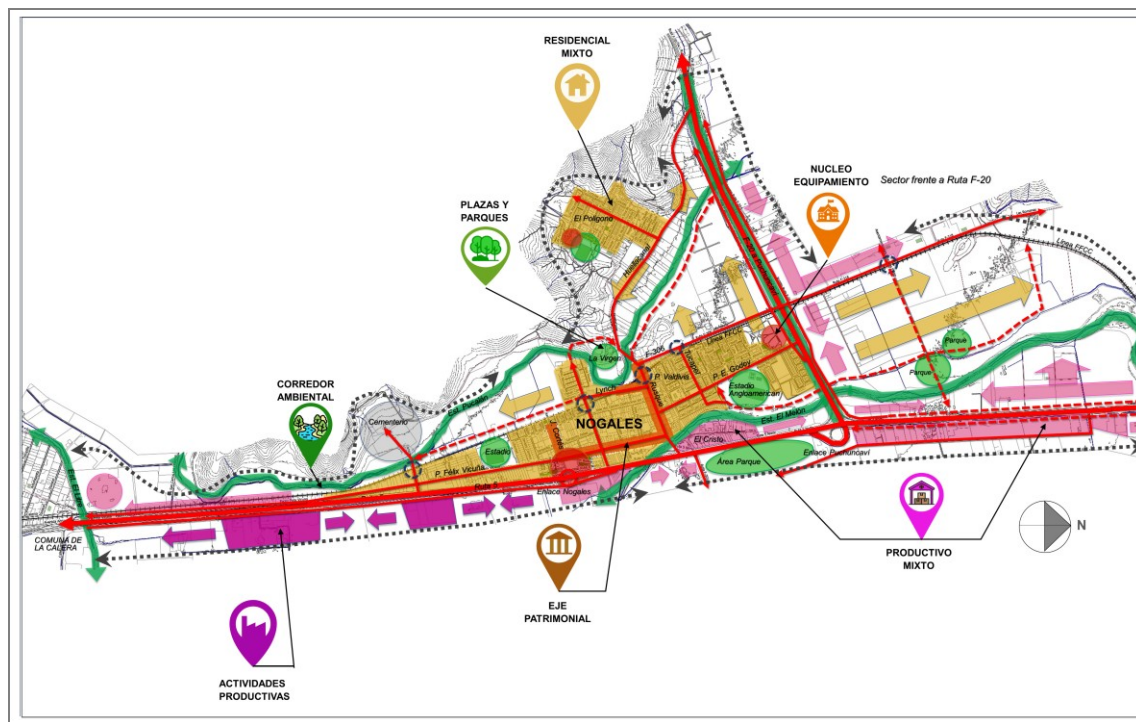
- Ampliar los límites urbanos de Nogales y El Melón para incorporar sectores que se han desarrollado fuera de éste.
- Evitar el desarrollo residencial hacia sectores con presencia de infraestructura energética o sanitaria molesta y peligrosa.
- Regularizar la situación de densificación referida a conjuntos habitacionales en el área rural, incorporándole al ordenamiento territorial comunal.
- Considerar la inclusión de zonas para actividades productivas asociadas a las fajas de las Rutas 5 Norte y F-20, resguardando que sean compatibles con áreas pobladas existentes y componentes del medio natural.
- Mejorar la conectividad de la trama vial y aspectos asociados, en especial proponiendo nuevas aperturas de vías que mejoren la relación vial interna de cada poblado a la vez que, entre ellos.

- Relevar el patrimonio cultural asociado a los inmuebles y sitios que forman parte de la historia de la comuna.
- Aumentar la dotación de superficie de áreas verdes públicas.
- Incorporar la dimensión espacial de los riesgos naturales referidos a las áreas de inundación por desborde de cauce en los esteros y remoción en masa en las laderas de cerros.
- Mejorar la accesibilidad a las áreas de valor natural.
- Propiciar zonas que permitan usos mixtos, de manera de generar más opciones de localización de equipamientos y permitir actividades de emprendimiento económico.
- Procurar dar continuidad a los aspectos normativos del Plan Regulador Comunal anterior (1984) que han tenido un efecto positivo en el territorio.

La Imagen Objetivo consensuada propone un desarrollo más largo plazo que considera ampliar el límite urbano para unir urbanamente las localidades de Nogales y El Melón, generando más áreas de expansión para usos residenciales mixtos y productivos.

Entre sus aportes está el incorporar vías alternativas a la Ruta 5 entre ambas localidades y un ordenamiento vial de los futuros desarrollos que se produzcan al norte de la Ruta F-20, mejorando la conectividad y accesibilidad a los distintos barrios. Además, busca consolidar los núcleos de equipamiento, ejes Patrimoniales junto con reconocer el valor ambiental de los esteros integrándolos a una red de áreas verdes y parques públicos.

Fig. 54. Plano de la Imagen Objetivo Nogales-EL Melón





Fuente: Elaboración propia, 2023.

7.3.1 Limite Urbano

Propone **ampliar el límite urbano** para dar cabida a las nuevas demandas de viviendas y necesidades de desarrollo, considerando en Nogales una expansión hacia el pie de cerro y corredores por la Ruta 5 Norte y F-20, además de la conurbación con la localidad de El Melón, la cual también expande su límite urbano hacia el norte y hacia el oriente desde el sector Ex Asentamiento El Melón hasta la población Santa Isabel.

7.3.2 Usos de Suelo

Define zonas residenciales en mixtura con equipamientos, tanto consolidadas como para expansión. Incorpora zonas de áreas verdes públicas y privadas para suplir el déficit de área verde por habitante. Considera los usos de actividades productivas existentes y futuras cuya tendencia de localización se está produciendo en los costados de las rutas 5 Norte y F-20. Define zonas de equipamientos en aquellos sectores donde existe este uso específico y se requiere mantenerlo.

7.3.3 Espacio Público y Áreas Verdes

La propuesta promueve la integración de los esteros a una red de parques y áreas verdes públicas, destacando en Nogales la incorporación de una nueva área verde en el cerro La Virgen, y nuevos parques hacia el sector de El Melón, entrelazados por el estero del mismo nombre. Esto permitirá cumplir con los indicadores recomendados por de superficie de área verde por habitante según el CNDU.

7.3.4 Patrimonio cultural

En Nogales se busca poner en valor un corredor patrimonial por las calles J. Cortés, P. Félix Vicuña, Rusque y P. Lynch. Mientras en El Melón se releva el eje Regis-Isabel Brown- A. Prat, donde se ubican las edificaciones de carácter patrimonial más importantes. En ambos casos se configuraría una zona que preserve los atributos patrimoniales desde una perspectiva de la morfología urbana definida en la normativa. Se identifican tres inmuebles a ser considerados de conservación histórica, ubicados en El Melón y Ex Asentamiento El Melón

7.3.5 Vialidad-Movilidad Urbana

Propone conservar la vialidad estructurante del Plan Regulador vigente, adicionando nuevas vialidades que permitan una conectividad interior entre Nogales y El Melón independiente a la Ruta 5 Norte, mejor accesibilidad a los barrios residenciales, recorridos de borde en los esteros y anchos viales que permitan medios de movilidad sustentables como ciclovías, paseos peatonales o adaptados a la electromovilidad. Incluir dentro de la planificación lo que pasa a ambos costados de las vías expresas Ruta 5 Norte y F-20.

7.3.6 Riesgos Naturales

Se propone un desarrollo urbano hacia sectores de menor exposición a riesgos de remoción en masa e inundación, limitando el crecimiento urbano hacia las laderas de cerros y mediante la definición de zonas de áreas verdes en sectores con amenaza de inundación o de remoción en masa. Adicionalmente se contempla la aplicación del art. 2.1.17 de la OGUC en aquellos sectores donde es posible desarrollar un uso urbano previa mitigación del riesgo existente.

7.3.7 Áreas de Valor Ambiental

Se incluyen en esta categoría los cursos de agua correspondientes a los esteros El Melón, Pucalán, El Cobre, El Litre y El Carretón, cuyos cauces y riberas se definen como zonas de área verde.

7.4 CAMBIOS ESPERADOS

Consiste en aquellos aspectos que se espera puedan mejorar a futuro respecto de la realidad actual de las localidades urbanas objeto de planificación y que se describen a continuación.

- Disminuir las brechas de segregación social existentes hacia sectores residenciales mejorando las posibilidades de cobertura de equipamientos, áreas verdes y accesibilidad.
- Mayor dotación de suelo urbano para satisfacer la demanda de futuros proyectos habitacionales e instalación de equipamientos.
- Mejor conectividad vial interna entre las localidades de Nogales y El Melón.
- Mayor dotación de áreas verdes públicas y privadas, en consecuencia, con las demandas urbanas y la adaptación al cambio climático.
- Mejor compatibilidad entre los usos productivos y de infraestructura con áreas residenciales.
- Aumento en el desarrollo económico mediante el desarrollo de un corredor productivo asociado a las autopistas que incentive la inversión en el territorio.
- Resguardo e integración en el desarrollo urbano de los componentes ambientales correspondientes al recurso hídrico.

7.4.4 Fundamentación de inclusión de los términos de la Imagen Objetivo en el diseño del Plan

El Anteproyecto del Plan Regulador Comunal de Nogales se fundó en los términos establecidos en la Imagen Objetivo de la siguiente forma.

Límite urbano: Respetó las delimitaciones acordadas con la comunidad y validadas por el Concejo Municipal, las cuales se fundaron en los criterios de planificación para el ordenamiento de lo que pasa en ambos costados de las rutas F-20 y Ruta 5 Norte, incluir los sectores que han adquirido densificación en el área rural, disponer de una adecuada dotación de superficie para el desarrollo residencial e incluir la proyección de vialidades que permitan una movilidad sostenible entre Nogales y El Melón.

Zonificación-Usos de Suelo: Como se estableció en la imagen, se propuso una zonificación en base a zonas mixtas que permiten uso residencial y equipamientos compatibles, teniendo en cuenta la necesidad de disponer de opciones de localización para factibilizar proyectos de inversión al interior de los límites urbanos. Por su parte se incluyen amplias zonas de áreas verdes a objeto de preservar elementos naturales como riberas de cauces y laderas de cerros ubicados al interior del área urbana. Además, se incorporan zonas de actividades productivas emplazadas en las fajas de las rutas F-20 y 5 Sur, conforme al objetivo de generar un polo de desarrollo económico en la comuna. Uno de los aspectos relevantes de la zonificación se relaciona con incorporar las áreas de riesgo de inundación y remoción en masa dentro de la planificación.

Zonificación-Normas Urbanísticas: Acorde con el lineamiento de mantener la morfología urbana de las localidades se establecieron alturas máximas de edificación entre 14 m y 7 m según zona, lo cual se atiene a los términos definidos. Así mismo se establecen densidades brutas máximas entre 720 hab/há, 640 hab/há, 240 hab/há, 200 hab/há y 80 hab/há según zona, lo cual responde a la situación existente y que permite además la gestión de proyectos de vivienda social en el territorio, tanto en extensión como en densificación en las áreas centrales de las localidades.

Vialidad: Tal como se estableció en la imagen objetivo, la red vial se define en primera instancia por las vías expresas que pasan por el área urbana correspondientes a las rutas F-20 y 5 Sur. Seguidamente, se incorpora la red vial principal que reconoce las vías definidas en el PRC anterior y que incorpora una serie de vías proyectadas tendientes a mejorar la conectividad interna de cada centro poblado, dar accesibilidad a las nuevas áreas incorporadas al desarrollo urbano y mejorar la movilidad entre Nogales y El Melón con nuevas alternativas.

7.4.5 Resultados consulta pública de la Imagen Objetivo y acuerdos para el Anteproyecto

En sesión ordinaria N°44 de Concejo Municipal del 18 de octubre de 2023, el Consejo Municipal de Nogales acordó por unanimidad **aprobar la Imagen Objetivo de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Nogales**, cerrando así el proceso de consulta pública que se desarrolló entre el 30 de agosto y el 28 de septiembre de 2023 con sus respectivas Audiencias Públicas realizadas el 30 y 31 de agosto de 2023.

En este período se recibieron 5 observaciones, de acuerdo con el Certificado del Secretario Municipal N°163 de fecha 25 de octubre del 2023. Estas observaciones fueron presentadas en la sesión ordinaria N°44 de Concejo Municipal del 18 de octubre de 2023, donde se acordó sancionar las observaciones en el siguiente tenor:

1.-Juan Estay Saavedra: Señala que el propietario del sitio 4 se tomó parte de la calzada de pasaje Condell, impidiendo la pavimentación del tramo que empalma con calle Caupolicán. Señala que ya había sido informado. Adjunta Plano. **Se responde.**

2.-Alan Farmer: Solicita revisar la extensión del límite urbano en relación al sector suroriente por la Ruta F-317, sector La Peña, debido al surgimiento habitacional. **Se acoge.**

3.-Comisión de Ordenamiento Territorial Municipal:

- a) Solicita clarificar el área de remoción en masa en El Melón. **Se responde.**
- b) Destacar la conectividad de El Melón con la Ruta 5 Norte. **Se responde.**
- c) Aclarar zonificación para el cementerio en El Melón. **Se responde.**
- d) Solicita incorporar sector acceso sur (enlace Ruta 5- Camino Las Chacras) **Se responde.**
- e) Solicita incorporar sector La Peña (Fig. 28). **Se acoge.**

4.-Concejal Claudio Alvarado Leiva:

- a) No se incluyen en la Imagen sectores rurales como La Peña, Los Caleos, El Olivo y sectores aledaños a la población Juanita Fernández. **Se responde.**
- b) Alternativa no ofrece perspectivas claras sobre futura ampliación de servicios. **Se responde.**
- c) Se plantea expandir el casco histórico hacia zonas omitidas, ejemplo desde la iglesia evangélica hasta el núcleo central de El Melón donde existen viviendas de relevancia histórica. **Se responde.**
- d) Se plantea un fomento de actividades económicas que a su vez genera congestión en calles angostas, clarificar como se va abordar esto. **Se responde.**
- e) No se observan vías de escape o zonas seguras en caso de desastre por relave. **Se responde.**
- f) Se solicita el fomento de la actividad turística. **Se responde.**
- g) Se solicita proyección de opciones productivas alternativas a las existentes. **Se responde.**
- h) Fomentar actividades (usos de suelo) fuera de zonas de riesgo de desastre de relaves. **Se responde.**
- i) Se solicita la creación de un parque Belloto del Norte. **Se responde.**

5.- Claudio Farías: Solicita contemplar un área industrial costado oriente de la Ruta 5 Norte, km 123, donde se está desarrollando un barrio industrial que permitirá un mayor impulso económico a la comuna (Fig.29). **Se acoge.**

En definitiva, la Imagen Objetivo del PRC de Nogales presentada se aprobó incorporando las dos observaciones acogidas que dicen relación con la incorporación del sector La Peña en el área urbana y contemplar un área industrial costado oriente de la Ruta 5 Norte, para su consideración en los términos de elaboración del Anteproyecto.

Fig. 55. Sector La Peña, que se incorpora en el nuevo límite urbano del Anteproyecto



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Fig. 56. Área industrial que se incorpora en la propuesta de Anteproyecto

Fuente: Elaboración propia, 2023.

8 PLAN PROPUESTO

La estructura territorial propuesta, de la localidad urbana contenida en el presente Plan, corresponde a una superposición de coberturas temáticas correspondientes a los distintos criterios señaladas que se expresa en los siguientes componentes básicos:

- Zonificación de usos de suelo
- Sobre la intensidad de uso del suelo
- Acerca de las restricciones al uso del suelo
- La estructura vial y accesibilidad del territorio
- Elementos medioambientales

8.2 PLANTEAMIENTOS GENERALES

La propuesta de ordenamiento territorial busca equilibrar el desarrollo de los centros poblados de Nogales y El Melón como una sola área urbana conforme a los siguientes objetivos.

8.2.4 Objetivos de Planificación

Los objetivos de planificación quedaron planteados en las instancias de participación ciudadana desarrolladas y reflejan en gran medida las condicionantes y restricciones para el desarrollo territorial que se desprenden del diagnóstico, los objetivos de planificación son los siguientes:

- 1) Avanzar en un proceso de mayor integración urbano espacial de la ciudad equilibrando la dotación de equipamientos y servicios con para su mejor aprovechamiento, en respuesta a la problemática de la dispersión de la ocupación del territorio que conlleva segregación social.
- 2) Avanzar en una mayor integración física, mejorando el estándar de conectividad y accesibilidad interna de los centros poblados como a la vez entre ellos, aportando a reducir los problemas de conectividad que afectan a los barrios y sectores más apartados dentro del área urbana.
- 3) Establecer un criterio de graduación en la intensidad de ocupación del territorio urbano según la capacidad de soporte de infraestructura existente en cada centro poblado, propiciando un desarrollo sostenible en cuanto a infraestructura que permita ir reduciendo los déficits existentes.
- 4) Reconocimiento de la vocación efectiva de uso de suelo, considerando las limitantes físicas y operacionales que dificultan la urbanización, mediante de definición de zonificaciones que establezcan los usos compatibles con estas limitantes.
- 5) Resaltar e integrar a la planificación urbana los recursos con alto valor ambiental, de manera que puedan ser aprovechados por la comunidad mediante zonificaciones de áreas verdes o parques que contribuyan a detener la ocupación urbana de éstos.
- 6) Incorporar la dimensión espacial de los riesgos naturales presentes en el territorio, permitiendo establecer las medidas de resguardo atinentes para el desarrollo urbano, tales como áreas verdes o zonas condicionadas que contribuyan a resolver la problemática de población vulnerable a los riesgos naturales.

8.3 DESCRIPCION PROPUESTA PARA EL AREA URBANA DE NOGALES-EL MELON

8.2.1 Descripción de la planificación urbana

La propuesta definida para Nogales-El Melón responde a las problemáticas levantadas en el Diagnóstico, los lineamientos definidos en la Imagen Objetivo aprobada y los objetivos ambientales. Esta propuesta contó con una validación transversal de los vecinos en aras de una planificación integral con visión de futuro, que integre a Nogales y el Melón bajo un mismo límite urbano que ofrezca las opciones de desarrollo, integración y conectividad entre ambas localidades.

Al interior del límite urbano se distinguen principalmente dos tipologías de desarrollo urbano, una focalizada en las actividades productivas concentradas en las fajas de las rutas 5 Norte y F-20, y otra orientada para el uso residencial mixto con equipamiento que comprende los centros urbanos consolidados y los sectores aptos para una ocupación futura.

Una parte importante de la superficie se destina como zona de área verde, con un doble objetivo de, por una parte, preservar elementos del entorno natural como riberas de esteros y vegetación endémica en los cerros, y por otra parte restringir el desarrollo urbano hacia esos sectores debido a su exposición a riesgos naturales de inundación y remoción en masa.

El déficit de áreas verdes públicas se atiende con la incorporación de 12 parques comunales que sumarán 4,29 há.

El Plan también incorpora elementos de protección patrimonial y cultural asociados al Monumento Histórico del Conjunto Arquitectónico Iglesia Santa Isabel de Hungría, declarado por decretos N°1014 (1997) y N°441 (1999) del Mineduc, además de tres inmuebles de conservación histórica consistentes en la Estación de Ferrocarriles de El Melón, Bodegas Agrícolas y Casa Patronal del sector Ex Asentamiento El Melón.

Las áreas restringidas al desarrollo urbano incorporadas corresponden a sectores inundables por desborde de cauces de canales y de los esteros El Melón, Pucalán, El Cobre, El Litre y Garretón, además de sectores propensos a remoción en masa y flujo de detritos en las laderas de los cerros que flanquean el poniente de Nogales y El Melón.

Respecto de la trama de la vialidad estructurante propuesta, ésta busca generar alternativas de conectividad entre Nogales y El Melón que le permitan no tener una dependencia exclusiva de la Ruta 5 Norte. Se proponen además nuevas vías para la ocupación ordenada de las áreas aptas para el desarrollo residencial, la conectividad entre barrios que revisten una segregación vial y la definición del borde de riberas de cauces para un acceso público a estos. Junto con lo anterior se incorporan los ensanches necesarios para el flujo adecuado en vías reconocidas como de importancia para el funcionamiento urbano y la completitud de los tramos faltantes en casos de calles ciegas.

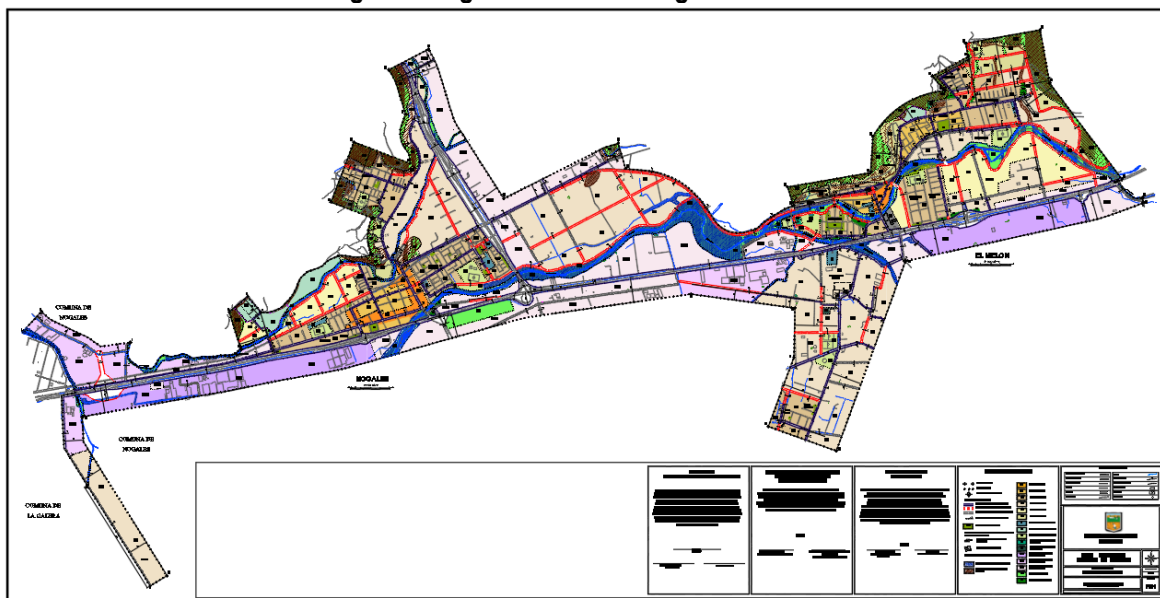
8.2.2 Descripción del límite urbano

El límite urbano definido para Nogales-El Melón comprende un área delimitada principalmente por referencias a vialidades, línea férrea, elementos naturales como cauces de esteros el límite comunal entre Nogales y La Calera. Este límite incorpora en su interior toda el área urbana del instrumento de ordenamiento anterior, así como los nuevos conjuntos de viviendas instalados fuera de éste, principalmente hacia el norte y suroeste de Nogales, así como al norponiente y oriente de El Melón, dejando además suelo urbano para absorber el crecimiento en los próximos 10 años.

Una de las cualidades del límite urbano del Plan es su fácil descripción, por usar como referencias vías existentes, principalmente la Ruta 5 Norte, la Ruta F-20 y calles interiores, además de una referencia a la línea férrea existente, lo cual permite una mejor aplicabilidad.

La superficie dentro del límite urbano alcanza a **1.556,87** hectáreas, con lo cual aumenta en casi cinco veces la superficie de los límites urbanos vigentes de Nogales y El Melón combinados. Sin embargo, un 11,07% de esa superficie no es utilizable ya que corresponde a sectores no aptos para el uso urbano que fueron definidos como zonas de área verde al interior del límite urbano. También hay que considerar que un 15,5% de la superficie corresponde a vialidad, entre las que destacan las Rutas 5 Norte y F-20 por la gran superficie de sus fajas. Descontando además un 26,64% de superficie urbana que ya está consolidada, se tiene que el límite urbano oferta un 48,79% de su superficie para desarrollo futuro, es decir, 759,6 há de las cuales la mitad está orientada a actividades productivas y el resto para uso residencial mixto con equipamientos.

Fig. 57. Imagen del PRC de Nogales-El Melón.



Fuente: Elaboración Propia, 2024.

8.2.3 Descripción de la zonificación

Para la definición de la zonificación se consideraron aspectos de la normativa contenida en el Plan Regulador anterior referidos principalmente a las áreas urbanas centrales de Nogales y El Melón, por ser una norma con 40 años de vigencia a la cual ya se habían adaptado ambos centros poblados.

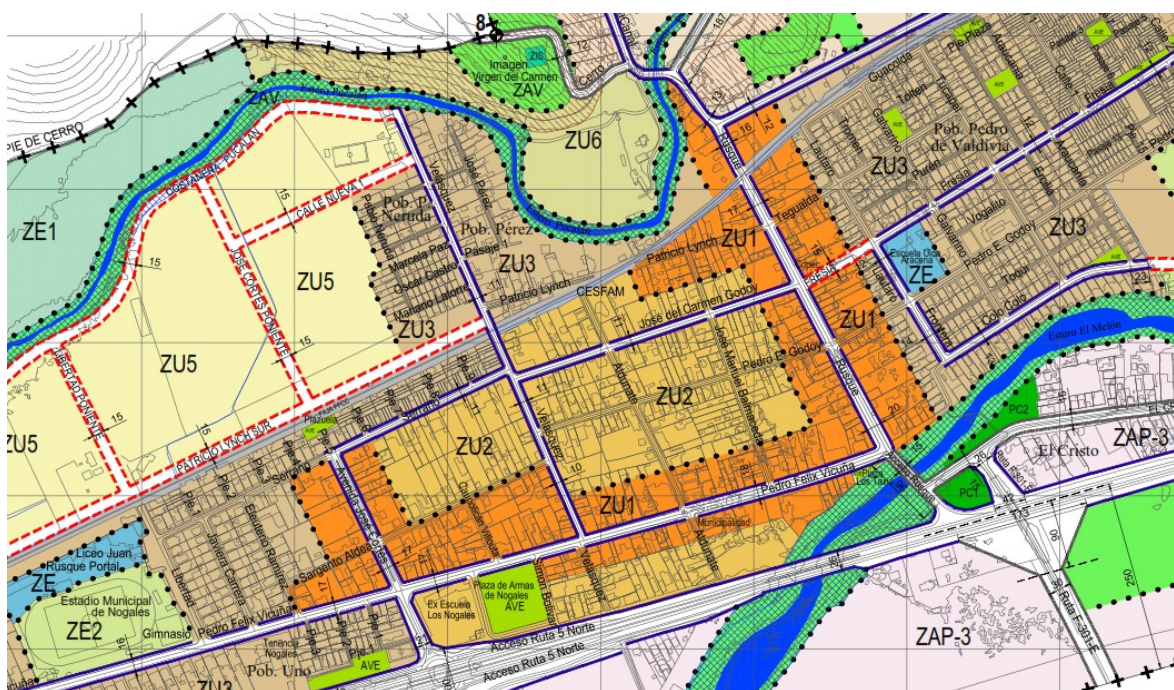
Uno de los temas críticos abordados por el Plan Regulador fue considerar áreas para el desarrollo residencial futuro, teniendo en cuenta la morfología del territorio delimitada por una red de cerros por el poniente, la presencia de esteros, la línea férrea y las vías expresas Ruta 5 Norte y F-20 que constituyen barreras para la expansión urbana, además de la presencia de actividades productivas asociadas al agro que ocupan grandes superficies de territorio.

También dentro de las perspectivas de desarrollo económico comunal se contempló disponer de zonas productivas asociadas a los corredores de las rutas 5 Norte y F-20, para dar continuidad al uso productivo que existe actualmente en parte de estos corredores aprovechando la conectividad nacional y con los puertos de la Región de Valparaíso.

De esta forma se definen 15 Zonas Urbanas, de las cuales seis corresponden a zonas residenciales mixtas (ZU1, ZU2, ZU3, ZU4, ZU5 y ZU6), tres zonas productivas (ZAP1, ZAP2 y ZAP3), tres zonas de equipamiento preferente (ZE, ZE1 y ZE2) y dos zonas específicas relacionada con infraestructura existente al interior del área urbana (ZIS y ZIE). Además, se contempla una zona de área verde privada (ZAV) definida en laderas de cerro con pendientes pronunciadas, riberas de cauces de canales y esteros. También se incorporan áreas verdes públicas, denominada PC (Parque Comunal) cuyo objetivo principal es garantizar una adecuada dotación de superficie de área verde por habitante.

En relación a las densidades propuestas por el plan, estas varían entre los 80 hab/há en la zona ZAP3 que permite uso residencial con actividades productivas inofensivas, 200 hab/há en la zona ZU6 que corresponde a la zona de ocupación en laderas de cerros, 240 hab/há en la zona ZU4 que corresponde a sectores ocupados en forma más disgregada en la periferia de los centros poblados, 640 hab/há en las zonas ZU1 y ZU2 orientadas a una mayor densificación en las áreas centrales de Nogales y El Melón para aprovechar los servicios e infraestructura existentes y 720 hab/há en las zonas ZU3 y ZU5 donde se ubican las villas de mayor densidad y sectores considerados para el desarrollo residencial futuro.

Fig. 58. Sección del plano donde se aprecian las zonas urbanas ZU1, ZU2 y ZU3.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

La definición de las densidades se basa en un criterio de repoblamiento, es decir, generar las condiciones para la ejecución de nuevas villas o la densificación controlada de los centros de Nogales y El Melón, atendiendo a que la población comunal se encuentra en riesgo de decrecimiento debido a una emigración de población joven, situación que se busca revertir mediante la oferta de suelo para localización de actividades productivas y el mejoramiento de las condiciones urbanas al interior de los centros poblados.

La Zona Urbana 1 (ZU1) se define para los ejes donde se concentran los equipamientos como el comercio y servicios tanto en Nogales (Avenida José Cortés, Pedro Félix Vicuña y Rusque) como en El Melón (José Regis e Isabel Brown). Además, en esta zona se emplazan inmuebles que le otorgan una morfología urbana característica del poblado desde sus orígenes, la cual se busca mantener aplicando normas urbanísticas

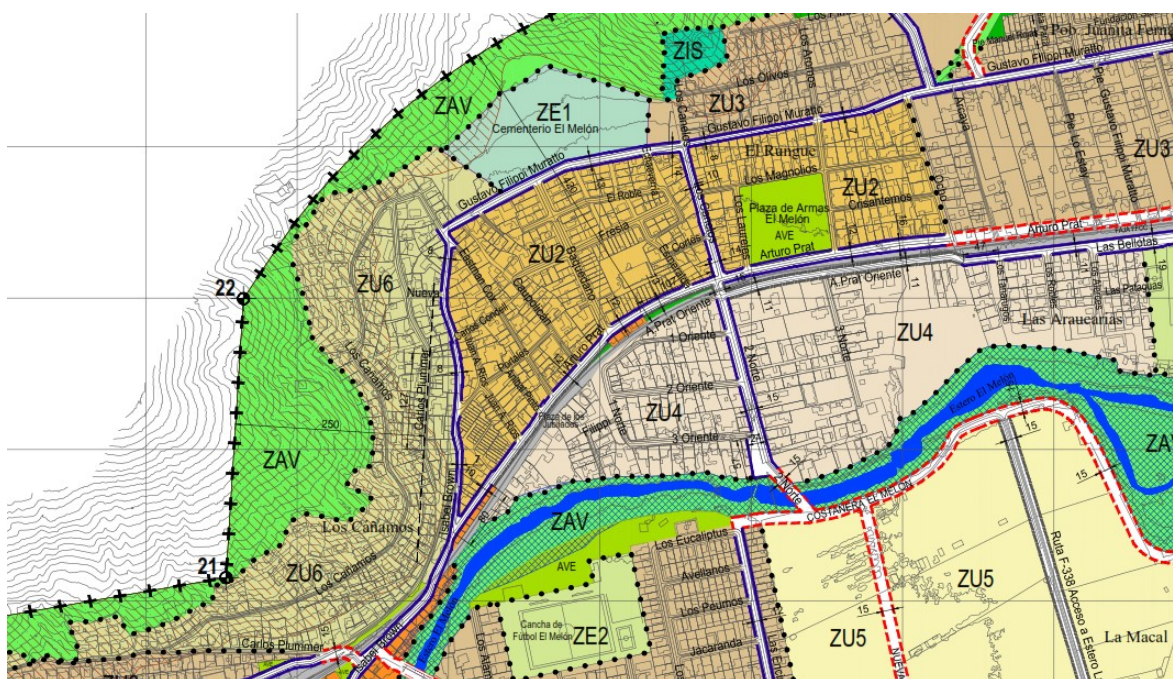
como la edificación continua y aislado sobre retranqueo, manteniendo un uso residencial mixto con equipamientos.

La Zona Urbana 2 (ZU2) se ubica a continuación de la zona fundacional de ambos poblados, donde si bien se mantienen patrones de ocupación similares, posee un uso residencial donde predominan lotes de mayores tamaños con viviendas antiguas. Por su ubicación esta zona se plantea con un concepto de renovación, es decir, se establecen normas que permitan el desarrollo de proyectos de vivienda colectiva aprovechando la red de urbanización y cercanía a equipamientos de importancia comunal.

La Zona Urbana 3 (ZU3) se ubica adyacente a las zonas centrales ZU1 y ZU2, y corresponde a un periodo de ejecución de conjuntos habitacionales con el concepto de Villas y Poblaciones, donde existe una planificación y densificación más homogénea, con lotes que varían entre los 100 y 160 m² promedio y donde el uso predominante es el residencial.

La Zona Urbana 4 (ZU4) corresponde a sectores donde las subdivisiones se fueron adaptando al patrón de los conjuntos habitacionales con un formato similar pero con superficies prediales de tamaños variados, donde se mezcla el uso residencial con actividades como talleres, bodegas y comercio básico, donde se busca consolidar de la misma forma la ocupación de los remanentes de superficie urbana de esta zona.

Fig. 59. Sección del plano donde se aprecian las zonas urbanas ZU4, ZU5 y ZU6.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

La Zona Urbana 5 (ZU5) corresponde a una zona destinada preferentemente para la expansión residencial ya sea para vivienda en extensión o vivienda colectiva en altura, en terrenos actualmente sin uso urbano. Se caracterizan por ser sectores aptos para el desarrollo urbano que no presentan limitantes asociadas a riesgos naturales.

La Zona Urbana 6 (ZU6) responde a un tipo de ocupación que existe en las laderas de los cerros principalmente al poniente del centro poblado de El Melón (sector Población Freire-Los Cañamos), donde se fueron emplazando edificaciones residenciales en la pendiente de una manera orgánica, generando angostos

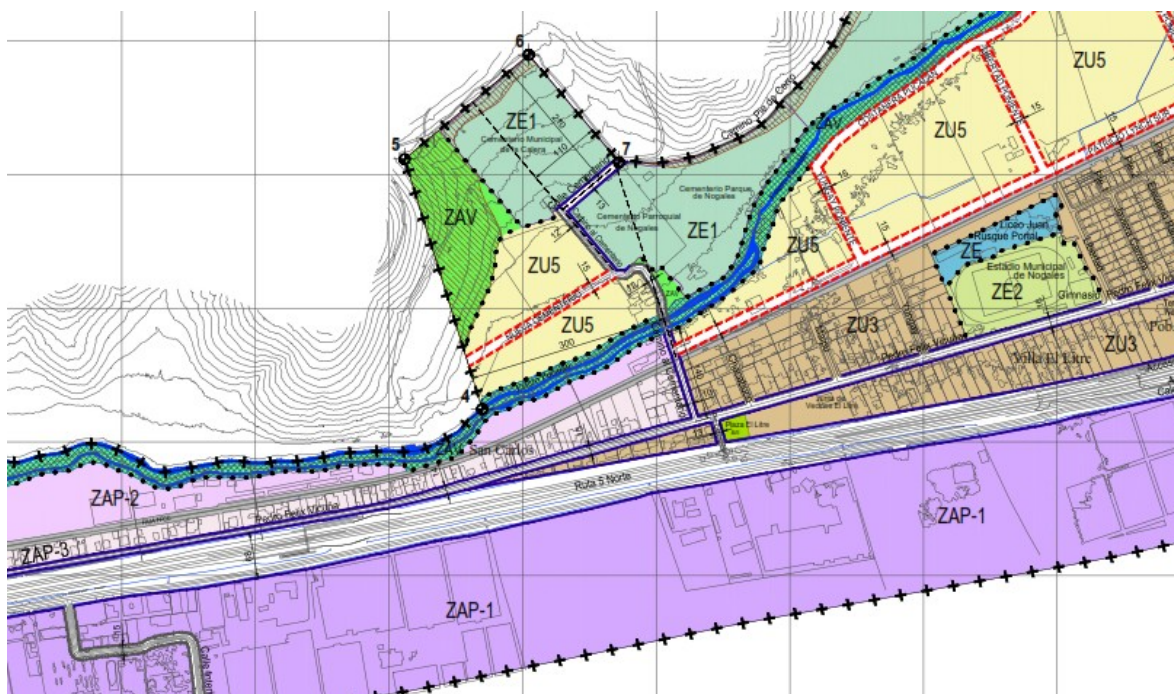
pasajes que las van comunicando. El objeto de esta zonificación es regular la ocupación en pendiente, ya sea existente o futura, teniendo en cuenta la exposición al riesgo de remoción en masa.

La Zona de Actividades Productivas 1 (ZAP1) está orientada a actividades productivas hasta las calificadas como molestas, emplazándose en dos sectores al costado oriente de la faja de la Ruta 5 Norte, incorporando instalaciones existentes y dejando superficie para las futuras. Su emplazamiento contribuye a evitar externalidades negativas hacia sectores residenciales debido a la separación producida por la Ruta 5 Norte.

La Zona de Actividades Productivas 2 (ZAP2) también está orientada a actividades productivas pero hasta las calificadas como inofensivas. Se emplaza en sectores donde existen instalaciones de actividades agropecuarias colindantes con la Ruta 5 Norte.

La Zona de Actividades Productivas 3 (ZAP 3) está definida para actividades productivas hasta las calificadas como inifensivas y además permite el uso residencial hasta una densidad bruta máxima de 80 hab/há. Esta zona responde a reconocer pequeños emprendimientos productivos de tipo familiar, donde conviven en el mismo terreno la vivienda y las instalaciones propias de actividades productivas menores. Este tipo de zona se desarrolla en el sector San Carlos por calle Pedro Felix Vicuña, sector El Cristo y frente a las rutas 5 Norte y F-20. Su objetivo es consolidar lo existente y permitir el mismo tipo de ocupación en la superficie disponible dentro de esta zona.

Fig. 60. Sección del plano donde se aprecian las zonas de actividades productivas y de equipamientos



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Las zonas de equipamiento son tres, la Zona de Equipamiento (ZE) se aplica sobre equipamientos educacionales y de salud existentes, definiendo normas acordes con estos tipos de equipamientos y permitiendo otros usos complementarios, la Zona de Equipamiento 1 (ZE1) se define preferentemente para el uso de cementerio y las Zona de Equipamiento 2 (ZE2) con preferencia para el uso de equipamiento deportivo y permitiendo algunos usos complementarios al deportivo.

También se consideran dos zonas de infraestructura, una energética (ZIE) correspondiente a la subestación eléctrica ubicada en el sector de Ex Asentamiento El Melón y otra sanitaria (ZIS) que se aplica a las

instalaciones propias a este tipo de infraestructura como los estanques de distribución ubicados en los cerros y planta de tratamiento de aguas servidas en El Melón.

Los aspectos normativos por zona se describen en forma resumida en la siguiente tabla.

Tabla 23. Resumen normativo por zona

Zona	Usos de suelo permitidos	Sup. Predial mínima	Sist. Agrup.	Altura Máx.	Coef. Ocup. De suelo	Coef. De construct.	Densidad Bruta Máxima
ZU1	Residencial Equipamientos Área verde/Espacio Público	160	Continuo Aislado sobre continuo	7 m para Continuo, 14 m sobre continuo	1.0	2.0	640
ZU2	Residencial Equipamientos Área verde/Espacio Público	160	Aislado- Pareado- Continuo	14 m, 7 m para Continuo	0,8	1.5	640
ZU3	Residencial Equipamientos Área verde/Espacio Público	120	Aislado- Pareado- Continuo	12 m	0.7	1.5	720
ZU4	Residencial Equipamientos Área verde/Espacio Público	200	Aislado	12 m	0.6	0.8	240
ZU5	Residencial Equipamientos Área verde/Espacio Público	160	Aislado- Pareado	12 m	0.7	1.5	720
ZU6	Residencial Equipamientos Área verde/Espacio Público	250	Aislado	9 m	0.6	0.8	200
ZE	Equipamiento Área verde/Espacio Público	2.000	Aislado	14 m	0.7	1.8	--
ZE1	Equipamiento (cementerio) Área verde/Espacio Público	2.000	Aislado	7 m	0.7	1.0	--
ZE2	Equipamiento Área verde/Espacio Público	2.000	Aislado	14 m	0.4	1.2	--
ZAP1	Actividades Productivas- Equipamiento Área verde/Espacio Público	2.000	Aislado	14 m	0.6	0.6	--
ZAP2	Actividades Productivas- Equipamiento Área verde/Espacio Público	1.000	Aislado	14 m	0.7	0.7	--
ZAP3	Actividades Productivas- Equipamiento Residencial Área verde/Espacio Público	350	Aislado	14 m	0.6	1.0	80
ZIS	Infraestructura (sanitaria) Área verde/Espacio Público	1.000	Aislado	14 m	0.4	0.4	--
ZIE	Infraestructura (energética) Área verde/Espacio Público	1.000	Aislado	14 m	0.3	0.3	--
ZAV	Área verde/Espacio Público	--	Aislado	7 m	0.1	0.1	--

Fuente: Elaboración propia, 2024.

8.3.4 Superficies de las zonas

Las zonas urbanas que contemplan usos residenciales mixtos del suelo (ZU1, ZU2, ZU3, ZU4, ZU5 y ZU6) concentran el mayor porcentaje en relación a la superficie total del límite urbano, con un 43,78% de éste alcanzando las 681,63 há. Sin embargo, 366,5 há ya se encuentran consolidadas, dejando para el crecimiento futuro 315,13 há. Por su parte las zonas de actividades productivas (ZAP1, ZAP2 y ZAP 3) suman 392,49 há que representan un 25,21% de la superficie del límite urbano. Una presencia significativa dentro del límite urbano también la tienen las zonas de área verde ZAV con un 11, 06% y la vialidad estructurante con un 15,5%, esta última debido a las fajas de las rutas 5 Norte y F-20.

Tabla 24. Zonas del PRC de Nogales-El Melón.

ZONAS			
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	SUP. Há.
ZU1	Zona Urbana 1	Zona de uso residencial mixto con equipamiento, densidad 640 hab/ha	17,0
ZU2	Zona Urbana 2	Zona de uso residencial mixto con equipamiento, densidad 640 hab/ha	30,38
ZU3	Zona Urbana 3	Zona de uso residencial mixto con equipamiento, densidad 720 hab/ha	160,64
ZU4	Zona Urbana 4	Zona de uso residencial mixto con equipamiento, densidad 240 hab/ha	371,24
ZU5	Zona Urbana 5	Zona de uso residencial mixto con equipamiento, densidad 720 hab/ha	64,84
ZU6	Zona Urbana 6	Zona de uso residencial mixto con equipamiento, densidad 200 hab/ha	37,53
ZE	Zona de Equipamiento	Zona destinada preferentemente a equipamientos de salud y educación	5,51
ZE1	Zona de Equipamiento 1	Zona destinada preferentemente a equipamiento salud cementerio	18,91
ZE2	Zona de Equipamiento 2	Zona destinada preferentemente a equipamiento de esparcimiento y deporte	29,47
ZAP1	Zona de Actividades Productivas	Zona destinada preferentemente a Actividades Productivas de calificación hasta molesta	101,65
ZAP2	Zona de Actividades Productivas	Zona destinada preferentemente a Actividades Productivas de calificación hasta inofensiva	77,61
ZAP3	Zona de Actividades Productivas	Zona destinada preferentemente a Actividades Productivas de calificación hasta inofensiva mixta residencial, densidade 80 hab/há	213,23
ZIS	Zona de Infraestructura Sanitaria	Zona destinada preferentemente a Infraestructura Sanitaria	1,55
ZIE	Zona de Infraestructura Energética	Zona destinada preferentemente a Infraestructura Energética	0,59
ZAV	Área Verde	Zona de área verde	172,3
PC	Parque Comunal	Áreas verdes de utilidad pública	4,29
AVE	Área Verde Existente	Corresponde a las áreas verdes existentes	6,53
MH	Monumento Histórico	Superficie Monumento Histórico Conjunto Arquitectónico Iglesia Santa Isabel de Hungría	2,26
	Vialidad	Red vial estructurante	241,33
TOTAL LIMITE URBANO			1.556,86

Fuente: Elaboración propia, 2024.

8.3.5 Incentivos en normas urbanísticas

Conforme a lo establecido en el art. 184 de la L.G.U.C., al interior del límite urbano de Nogales-El Melón se establecen los siguientes incentivos en los casos de aporte para el desarrollo de espacios públicos destinados al ensanche y apertura de nuevas vías, así como la ejecución de las áreas verdes públicas contenidas en el Plan.

Zona	Incentivo	Condición
ZU1	Aumento de coeficiente constructibilidad en un 30% Aumento de coeficiente ocupación de suelo en un 30%	Aporte de espacio para desarrollo de vías proyectadas, PC1, PC2 y PC4.
ZU2	Aumento de coeficiente constructibilidad en un 30% Aumento de coeficiente ocupación de suelo en un 30% Aumento de densidad bruta máxima en un 20%	Aporte de espacio para desarrollo de vías proyectadas, PC3 y PC4.
ZU3	Aumento de coeficiente constructibilidad en un 30% Aumento de coeficiente ocupación de suelo en un 20% Aumento de densidad bruta máxima en un 20%	Aporte de espacio para desarrollo de vías proyectadas y PC5, PC6, PC7, PC10 y PC11.
ZU4	Aumento de coeficiente constructibilidad en un 20% Aumento de coeficiente ocupación de suelo en un 20% Aumento de densidad bruta máxima en un 50%	Aporte de espacio para desarrollo de vías proyectadas, PC8, PC9 y PC12.
ZU5	Aumento de coeficiente constructibilidad en un 30% Aumento de coeficiente ocupación de suelo en un 20%	Aporte de espacio para desarrollo de vías proyectadas.
ZU6	Aumento de coeficiente constructibilidad en un 30% Aumento de coeficiente ocupación de suelo en un 20%	Aporte de espacio para desarrollo de vías proyectadas.

8.3.6 Sistema de Espacios Públicos

En el caso de Nogales-El Melón corresponde a un sistema apoyado en la creación de áreas verdes contiguas cuya finalidad es dotar de una suficiencia de relación de m² de área verde por habitante. De esta forma se reconocen las áreas verdes existentes como la Plaza de Armas de Nogales, la Plaza El Litre además de otras áreas verdes públicas menores en Nogales, y en El Melón su Plaza de Armas, la Plaza en Villa Disputada, el Parque Estero El Melón además de otras áreas verdes públicas menores, y se designan espacios destinados a este uso con una declaratoria de utilidad pública (Parques Comunes), como es el caso de parte de las riberas de los esteros El Melón y El Carretón, frente a Pje. Manuel Rojas, frente a la Ruta 5 Norte, y frente a calles Gustavo Filippi Muratto y Río Aconcagua.

En esta zona denominada PC se deberá configurar un parque urbano, utilizar un tratamiento paisajístico de mayor complejidad donde se configuran diversas actividades (zonas activas, zonas de descanso, zonas de tránsito y recorrido), reconociendo y manifestando las diferencias de especialidad y ubicación respectiva.

Tanto en las riberas de los esteros Pucalán, El Melón, El Litre, EL Carretón y El Cobre, como en los faldeos de los cerros ubicados al poniente de Nogales y El Melón se definen extensas zonas de áreas verdes (ZAV), que poseen objetivos múltiples, como medida hacer frente a inundaciones en las riberas de cauces o remociones en masa en los cerros, preservación de las cualidades ambientales y de valor paisajístico, y generar una gran reserva de áreas verdes para su implementación futura, garantizando disponibilidad de este uso de suelo para futuras generaciones.

8.2.7 Áreas de Protección por Valor Patrimonial Cultural

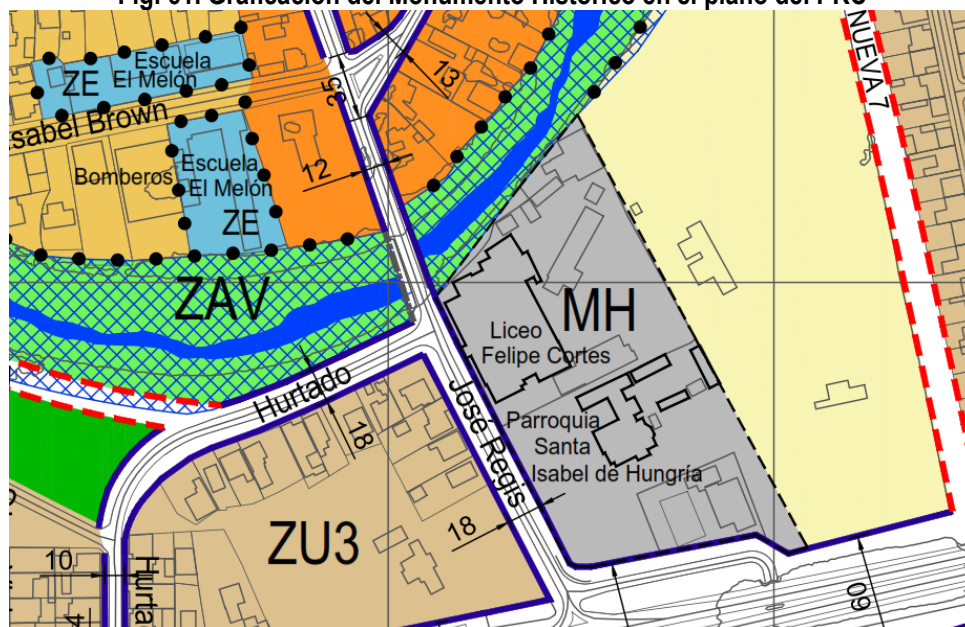
El Plan reconoce y grafica en el Plano, los Recursos de Valor Patrimonial Cultural de la Comuna de Nogales y que comprenden los Monumentos Nacionales y los Inmuebles de Conservación Histórica.

Monumentos Nacionales

El Monumento Nacional incorporado es el que cuenta con declaratoria mediante decreto del Ministerio de Educación y se rigen por la ley N° 17.288. Con categoría de Monumento Histórico, es el señalado en el siguiente cuadro y figura.

Código	Nombre	Fecha de Construcción	Protección Legal
MH	Conjunto arquitectónico: Iglesia Santa Isabel de Hungría	1920	Ley N° 17.288 (MN)/ Decreto N°1014 (1997) Decreto N°441 (1999)

Fig. 61. Graficación del Monumento Histórico en el plano del PRC



Fuente: Elaboración propia, 2024.

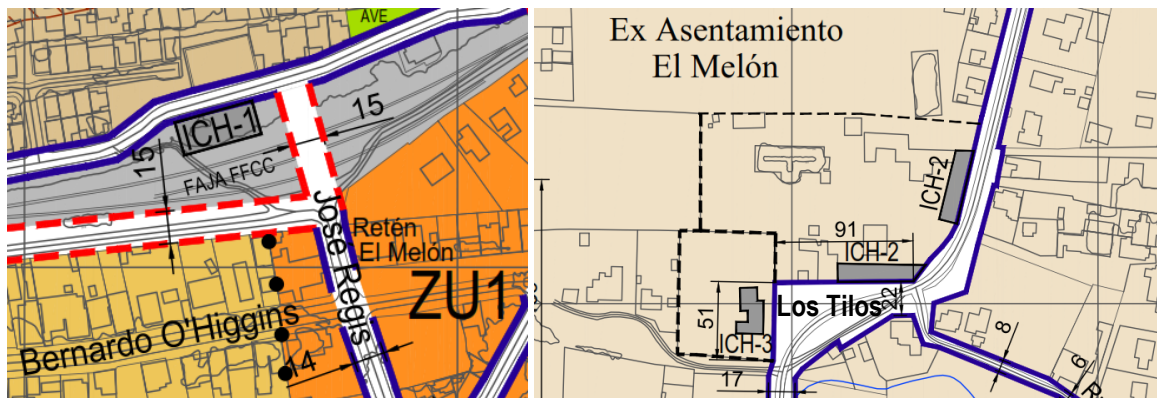
Inmuebles de Conservación Histórica (ICH)

Los inmuebles de conservación histórica de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.1.2 de la OGUC, corresponde al individualizado como tal en un Instrumento de Planificación Territorial dadas sus características arquitectónicas, históricas o de valor cultural, que no cuenta con declaratoria de Monumento Nacional. Su definición en el presente Plan tomó como base la aplicación de la metodología de valoración establecida por las Circulares DDU 400 y 404 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Las respectivas fichas de valoración patrimonial son incluidas como anexo de la presente Memoria.

En total se establecen en el interior del área urbana 3 Inmuebles de Conservación Histórica (ICH, ubicados en El Melón y sector Ex Asentamiento El Melón. Estos ICH se individualizan en el siguiente cuadro y figuras subsiguientes.

Código	Nombre actual	Dirección	Rol Avalúo
ICH 1	Estación Ferrocarriles El Melón	Calle Esperanza S/N, El Melón	---
ICH 2	Ex Convento Benedictino	Los Tilos S/N, Ex Asentamiento El Melón	179-264
ICH 3	Casa Patronal	Los Tilos S/N, Ex Asentamiento El Melón	---

Fig. 62. Graficación de los inmuebles de conservación histórica en el plano del PRC



Fuente: Elaboración propia, 2024.

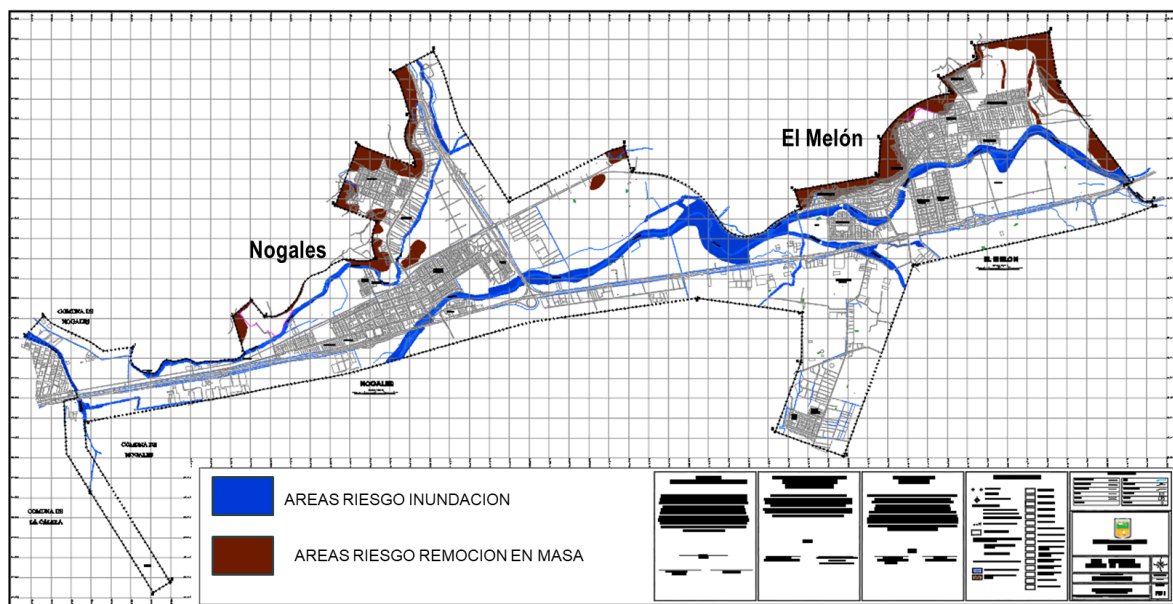
8.2.8 Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano

Las áreas restringidas al desarrollo urbano corresponden a las áreas de riesgo presentes dentro del territorio sujeto a planificación. La definición de este tipo de áreas es establecida de acuerdo a lo especificado en el artículo 2.1.17 de la OGUC, siendo fundado a través del Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, que forma parte de los Estudios Especiales contenidos como parte de la presente Memoria Explicativa.

Las áreas restringidas al desarrollo urbano son las siguientes:

- Áreas de riesgo de inundación
- Áreas de riesgo de remoción en masa

Fig. 63. Graficación de las áreas restringidas al desarrollo urbano



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Las normas urbanísticas aplicables a los proyectos localizados en estas áreas que cumplan los requisitos establecidos en el inciso quinto del artículo 2.1.17 de la OGUC⁶⁰, son las correspondientes a la zona donde se emplaza el proyecto según los planos de zonificación del presente Plan, de acuerdo a lo establecido en su Ordenanza Local.

8.2.9 Descripción de la vialidad estructurante y aspectos de movilidad urbana

La movilidad urbana entre Nogales y El Melón está determinada por la dependencia de la Ruta 5 Norte, a su vez, internamente, Nogales se distribuye principalmente a través de la calle Pedro Félix Vicuña (que conecta con la comuna de La Calera), Rusque y Huellacanal. Por su parte El Melón se estructura mediante las calles José Regis (que es el principal acceso), Isabel Brown, Arturo Prat y Gustavo Filippi Muratto. Hacia el sector del Ex Asentamiento El Melón su accesibilidad está determinada por las calles Los Tilos, Ruta F-339 Camino a Garretón, Camino Chamizal y la Ruta F-341.

La propuesta del Plan reconoce estas vías principales a la vez que a las vías expresas Ruta 5 Norte y F-20 en sus tramos al interior del límite urbano, definiendo normas supletorias para éstas.

Los principales objetivos y la forma en que se incluyeron en la definición de la red vial estructurante son los siguientes:

- Generar opciones viales de conectividad entre Nogales y El Melón para reducir la dependencia de la Ruta 5 Norte, mediante una vía paralela a la Ruta 5 Norte (caletera existente) y otra paralela a la línea de ferrocarriles (Tangencial FFCC).

- Definir tramos de vías inconclusos que son necesarios para dar continuidad a la red vial urbana, como en los casos de calles Fresia, Juan Pablo II, El Espino, El Cristo y Colo Colo en Nogales, y calles José Regis, Carlos Plummer, 2 Norte, Arturo Prat, Consultorio El Melón y Las Encinas en El Melón.

- Establecer una red de vías proyectadas para conformar el circuito interno y generar una mejor interrelación entre el área consolidada y las nuevas áreas de desarrollo urbano propuestas, además de integrar los bordes de cauces al circuito urbano como en los casos de las vías proyectadas Costanera Pucalán, Borde Pucalán, Colo Colo, Borde El Melón, Los Copihues Sur, Costanera, Costanera El Melón y Las Bellotas.

En síntesis, las vías consideradas en la red vial estructurante del Plan se enuncian a continuación.

Vías Expresas:

Ruta 5 Norte y Ruta F-20

Vías Colectoras:

Pedro Félix Vicuña, Rusque, Huellacanal, Ruta F-306, Juan Pablo II, Acceso Rusque, Ruta F-318 Las Romazas, Ruta F-341, Los Tilos, Ruta F-416, Camino a Chamizal, Ruta F-339 Camino a Garretón, Camino al Navío y Camino Mina El Soldado.

Vías de Servicio:

Calle Larga, Lo Rojas, San Carlos, Enlace Lo Rojas, Calle Interior, Camino al Cementerio, Calle Cementerio, Nueva Cementerio, Pje Cementerio, Patricio Lynch Sur, Yungay Poniente, Libertad Poniente, José Cortés Poniente, Costanera Pucalán, Calle Nueva 1, Avenida José Cortés, Serrano, Velázquez, José del Carmen

⁶⁰ Artículo 2.1.17 de la OGUC, Inciso 5º: "Para autorizar proyectos a emplazarse en áreas de riesgo, se requerirá que se acompañe a la respectiva solicitud de permiso de edificación un estudio fundado, elaborado por profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización, incluida la Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente conforme a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cuando corresponda. Este tipo de proyectos podrán recibirse parcial o totalmente en la medida que se hubieren ejecutado las acciones indicadas en el referido estudio. En estas áreas, el plan regulador establecerá las normas urbanísticas aplicables a los proyectos una vez que cumplan con los requisitos establecidos en este inciso."

Godoy, Avenida Los Pajaritos, Borde Pucalán, Calle Nueva 2, Fresia, Lautaro, Frontera, Colo Colo, El Espino, El Cristo, Vía El Olivo F-202, Los Cruceros F-290, Fresia Norte, Calle Nueva 3, Calle Nueva 4, Calle Nueva 5, Calle Nueva 6, Borde El Melón, Tangencial FFCC, Camino Oriente 1, Camino Oriente 2, Calle 1, Los Fresnos F-1333, El Escorial F-1331, Calle 2, Calle 3, Callejón Interior F-1405, Calle 4, Calle 5, Callejón 1, Callejón 2, Calle 6, El Bordo F-1337, Alberto Hurtado F-459, Padre Pío, Ruta F-1349, Los Copihues Sur, Acceso Caletera, Los Copihues, Costanera, Hurtado, Ramón Freire, Ramón Freire Oriente, José Regis, Nueva 7, Isabel Brown, Arturo Prat, Gustavo Filippi Muratto, Río Aconcagua, Río Mataquito, Río Toltén, Río Trancura, Nueva 1, Nueva 2, Nueva 3, Nueva 4, Nueva 5, Los Canelos, Consultorio El Melón, 2 Norte, Arturo Prat Oriente, Las Bellotas, Costanera El Melón, Las Encinas, Ruta F-1330, Nueva 6, Ruta F-338 Acceso a Estero La Macal y Ruta F-330.

Vías Locales:

El Molle, Cerro, Ruta F-1335 y Calle Esperanza.

8.2.10 Proyectos, obras y medidas para la materialización de los objetivos del Plan

En el área urbana existen dos tipos de proyectos que persiguen metas ambientales y de sustentabilidad y que fueron contemplados en el Plan, uno orientado a la materialización de parques comunales que permitan el uso recreacional de las riberas de los cauces a la vez que preserve su valor natural como atractivo turístico, y por otra parte la apertura de vías que permitan una mejor conectividad urbana. Estos proyectos se describen a continuación.

Proyecto	Longitud (m)	Superficie (m2)	Costo estimativo (UF)
Parque Comunal PC1	60	2.731	1.639
Parque Comunal PC2	160	3.317	1.990
Parque Comunal PC3	132	1.934	1.160
Parque Comunal PC4	210	6.889	4.133
Parque Comunal PC5	210	4.617	2.770
Parque Comunal PC6	100	645	387
Parque Comunal PC7	100	2.451	1.471
Parque Comunal PC8	135	4.556	2.734
Parque Comunal PC9	135	4.061	2.437
Parque Comunal PC10	95	4.520	2.712
Parque Comunal PC11	75	1.092	655
Parque Comunal PC12	133	6.637	3.982
Calles:			
Borde Pucalán	965	14.475	7.238
Borde El Melón	2.047	30.705	15.353
Tangencial FFCC	2.835	42.525	21.263
Patricio Lynch Sur	1.128	16.920	8.460
Costanera Pucalán	912	13.680	6.840
Calle Nueva 3	1.558	23.370	11.685
Calle Nueva 8	648	9.720	4.860
Costanera	960	14.400	7.200
Nueva 7	505	7.575	3.788
Costanera El Melón	2.030	30.450	15.225
Las Bellotas	1.116	16.740	8.370
Nueva 1	681	10.215	5.108
Nueva 4	589	8.835	4.418
Nueva 5	1.197	17.955	8.978

ANEXOS

- INFORME PROCESO PARTICIPATIVO DURANTE EL DESARROLLO DEL ESTUDIO**
- PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA IMAGEN OBJETIVO, ART. 2.1.5 OCUG**
- PROCESO DE TRAMITACION MUNICIPAL, ART. 2.1.11 OGUC**