

I. MUNICIPALIDAD DE NOGALES



PLAN REGULADOR COMUNAL DE NOGALES



INFORME AMBIENTAL

JUNIO 2026

A. INDICE GENERAL

1. RESUMEN EJECUTIVO	5
2. ACERCA DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE NOGALES	-
2.1 CONTEXTO DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	9
2.2 OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PRC DE NOGALES	10
2.3 DESCRIPCIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN QUE DETERMINA LA NECESIDAD DE SU DESARROLLO	12
2.4 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE SU OBJETO	16
2.5 ÁMBITO DE APLICACIÓN	17
3. MARCO DEL PROBLEMA	19
3.1 DESCRIPCIÓN ANALÍTICA DEL SISTEMA TERRITORIAL.....	19
3.1.1. Aspectos Físicos y Naturales	19
3.1.2. Condicionantes Ambientales y de Riesgo.....	20
3.1.3. Aspectos Urbano-Territoriales.....	22
3.1.4. Aspectos Socioeconómicos	28
3.1.5. Aspectos Normativos	30
3.2. VALORES DE AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD.....	30
3.3. PROBLEMAS Y PREOCUPACIONES DE AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD	32
3.4 CONFLICTOS SOCIO-AMBIENTALES.....	33
4. MARCO DE GOVERNABILIDAD	34
4.1 NECESIDADES DE PARTICIPACIÓN	34
4.1.1 Órganos de la Administración del Estado (OAE)	34
4.1.2 Organismos no pertenecientes a la Administración del Estado	35
4.1.3 Organización de la Participación según división territorial	35
5. MARCO DE REFERENCIA ESTRATEGICO	36
6. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES	43
7. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE.....	45
8. FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN Y MARCO DE EVALUACION ESTRATEGICA	50
9. DIAGNOSTICO AMBIENTAL ESTRATEGICO	58
9.1. FCD1. REQUERIMIENTO DE ZONAS PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS COMPATIBLES CON OTROS USOS URBANOS.	58
9.1.1. Grado de consolidación de actividades productivas frente a vías expresas 5 Norte y F-20	59
9.1.2. Presencia de empresas dedicadas a actividades productivas.....	60
9.1.3. Empleo local en actividades productivas	62
9.2. FCD2. FRICCIONES ENTRE EL ÁREA URBANA Y EL ÁREA RURAL CON USO AGRÍCOLA	62
9.2.1. Densificación residencial del área rural	63
9.2.2. Equipamientos emplazados en el área rural	65
9.3. FCD3. ESCASA INTEGRACIÓN DE LAS ZONAS DE VALOR NATURAL Y PAISAJÍSTICO CON LA RED DE INFRAESTRUCTURA VERDE URBANA.....	66
9.3.1. Conexión entre el espacio público de las áreas urbanas y las riberas de los esteros El Cobre, El Melón, El Carretón, Pucalán y El Litre	67
9.3.2. Existencia de áreas con amenaza de inundación por desborde de cauces	68
9.3.3. Presencia de olas de calor por efecto del cambio climático que afectan el confort térmico urbano	69
9.4. FCD4. RENOVACIÓN DE USOS DE SUELO URBANO Y ANEXIÓN DE SUELO URBANIZABLE, SEGURO Y ACCESIBLE.	71
9.4.1. Existencia de suelo sin uso al interior de las áreas urbanas.	72
9.4.2. Presencia de territorio aledaño al área urbana exento de amenaza de riesgos naturales	73
9.4.3. Demanda de vivienda en la comuna	74
10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO	75
10.1 OPCIONES DE DESARROLLO	76
10.1.1. Alternativa Tendencial (Consolidación Urbana)	76

10.1.2. Alternativa Intermedia (Corredores productivos).....	81
10.1.3. Alternativa Optimista	85
10.1.4 Aspectos Ambientales de las Opciones de Desarrollo.....	90
10.2 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD	92
10.2.1 Cumplimiento de los objetivos de planificación.....	92
10.2.2 Coherencia con los objetivos ambientales	93
10.2.3 Coherencia con los criterios de desarrollo sustentable	94
10.2.4 Efectos Ambientales.....	95
10.3. ALTERNATIVA SELECCIONADA.....	100
10.4 EL ANTEPROYECTO DEL PRC DE NOGALES	102
10.4.1 Concordancia con Imagen Objetivo y acuerdos para el Anteproyecto.....	102
10.4.2 Descripción del Anteproyecto del PRC de Nogales.....	103
10.5 EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ANTEPROYECTO DEL PRC DE NOGALES.....	117
10.5.1 Coherencia con los objetivos ambientales	117
10.5.2 Coherencia con los criterios de desarrollo sustentable	118
10.5.3 Efectos Ambientales.....	120
11. IDENTIFICACION DE DIRECTRICES	122
11.1. Directrices de Gestión y Planificación	122
11.2. Directrices de Gobernabilidad	124
12. SEGUIMIENTO Y RETROALIMENTACION DEL PLAN	127
12.1. CRITERIOS DE SEGUIMIENTO.....	127
12.2. CRITERIOS DE REDISEÑO	136
13. RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO.....	138
13.1. DESCRIPCIÓN DE LA PRIMERA REUNIÓN CON LOS ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (OAE)	138
13.2. DESCRIPCIÓN DE LA SEGUNDA REUNIÓN CON LOS ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (OAE).....	140
13.3. DESCRIPCIÓN DE LA TERCERA REUNIÓN CON LOS ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (OAE)	142
13.4. DESCRIPCIÓN DE LA CUARTA REUNIÓN CON LOS ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (OAE)	143
14. LOS RESULTADOS DE LA INSTANCIA DE PARTICIPACION CIUDADANA EFECTUADA	145
14.1. PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DEL PRC	146

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Sistema de centros poblados de Nogales.....	9
Fig. 2. Comparación áreas consolidadas urbanas 2002 y 2017 de Nogales y El Melón	12
Fig. 3. Viviendas en los faldeos de los cerros del El Melón	13
Fig. 4. Situación actual del estero El Melón	14
Fig. 5. Actividades productivas instaladas en torno a la Ruta 5 Norte	15
Fig. 6. PRC localidad de Nogales de 1984	18
Fig. 7. PRC localidad de El Melón modificado en 1989	18
Fig. 8. Cartografía Humedal El Litre.....	21
Fig. 9. Vista aérea del sector centro de Nogales con su trama fundacional	23
Fig. 10. Vista aérea de El Melón hacia el norte	25
Fig. 11. Fotografía y plano del Monumento Nacional	27
Fig. 12. Fotografías de los inmuebles de conservación histórica incluidos en el Plan	27
Fig. 13. Áreas ocupadas por actividades productivas fuera de los límites urbanos	60
Fig. 14. Vista de empresas instaladas frente a la Ruta 5 Norte, al oriente de Nogales.....	61
Fig. 15. Expansión del uso residencial fuera de los límites urbanos	63
Fig. 16. Villa Santa Isabel y loteos en área rural oriente de El Melón.....	64
Fig. 17. Comparativa de la actividad agrícola entre los años 2004 y 2023 según imagen satelital	64
Fig. 18. Situación de equipamientos ubicados fuera de los límites urbanos	65
Fig. 19. Situación ambiental de cauces de esteros.....	67

Fig. 20. Áreas con amenaza de inundación	68
Fig. 21. Situación del estero El Melón en sector Pasarela Peatonal	71
Fig. 22. Catastro sitios eriazos en Nogales y El Melón	72
Fig. 23. Áreas aptas para desarrollo urbano residencial y productivo	73
Fig. 24. Plano Alternativa Tendencial de Nogales y El Melón.	77
Fig. 25. Plano Alternativa Intermedia de Nogales y El Melón.	82
Fig. 26. Plano Alternativa Optimista Nogales - El Melón.	86
Fig. 27. Detalle del plano de la Alternativa Seleccionada	101
Fig. 28. Sector La Peña, que se incorpora en el nuevo límite urbano del Anteproyecto	103
Fig. 29. Área industrial que se incorpora en la propuesta de Anteproyecto	103
Fig. 30. Imagen del Plano del PRC de Nogales-El Melón.	105
Fig. 31. Sección del plano donde se aprecian las zonas urbanas ZU1, ZU2 y ZU3.	106
Fig. 32. Sección del plano donde se aprecian las zonas urbanas ZU4, ZU5 y ZU6.	107
Fig. 33. Sección del plano donde se aprecian las zonas de actividades productivas y de equipamientos	108
Fig. 34. Graficación del Monumento Histórico en el plano del PRC	112
Fig. 35. Graficación de los inmuebles de conservación histórica en el plano del PRC	113
Fig. 36. Graficación de los inmuebles de conservación histórica en el plano del PRC	113
Fig. 37. Fotografía de la primera reunión con OAE.	140
Fig. 38. Fotografía de la segunda reunión con OAE.	141
Fig. 39. Fotografía de la tercera reunión con OAE.	143
Fig. 40. Fotografía de la cuarta reunión con OAE.	145
Fig. 41. Fotografías taller diagnóstico Nogales (der.) y El Melón (izq.)	146
Fig. 42. Fotografías taller imagen objetivo Nogales (der.) y El Melón (izq.)	147
Fig. 43. Fotografías Audiencias Públicas imagen objetivo Nogales (der.) y El Melón (izq.)	147
Fig. 44. Fotografías talleres Anteproyecto, Nogales (der.) y El Melón (izq.)	148

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evolución de la Población Provincial y Comunal, Período 2002-2017	28
Tabla 2. Población Urbana y Rural en la Comuna de Nogales y Provincia de Quillota	28
Tabla 3. Población en los Centros Poblados de la Comuna de Nogales	28
Tabla 4. Matriz de valoración prioridades ambientales y de sustentabilidad	52
Tabla 5. Proyección de población comunal y urbana al año 2043 según escenario.	75
Tabla 6. Proyección de la población urbana por localidad y demanda de suelo.	76
Tabla 7. Asignación de puntajes de cumplimiento	92
Tabla 8. Resultados evaluación cumplimiento Objetivos de Planificación	92
Tabla 9. Coherencia de las Alternativas con los Objetivos Ambientales	93
Tabla 10. Coherencia de las Alternativas con los Objetivos Ambientales	94
Tabla 11. Resumen normativo por zona	109
Tabla 12. Zonas del PRC de Nogales-El Melón.	110
Tabla 13. Proyectos contemplados en el Anteproyecto de PRC	115
Tabla 14. Coherencia entre Objetivos Ambientales y el Anteproyecto de PRC	117
Tabla 15. Coherencia entre los Criterios de Desarrollo Sustentable y el Anteproyecto PRC	118
Tabla 16. Evaluación Ambiental del Anteproyecto PRC	120
Tabla 17. Directrices de gestión y planificación	122
Tabla 18. Directrices de gobernabilidad	124

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al Informe Ambiental del proceso de formulación del instrumento de Planificación Urbana, denominado Plan Regulador Comunal de Nogales. Este informe documenta el procedimiento realizado para incorporar las consideraciones ambientales al proceso de formulación del plan, según lo establecido en el DTO 32/2015 del Ministerio de Medio Ambiente. A continuación, se describe en forma resumida los contenidos que se desarrollan en el presente informe.

-Título 2. ACERCA DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE NOGALES

Se desarrolla el contexto del instrumento de planificación territorial objeto de análisis, que corresponde al Plan Regulador Comunal de Nogales, comuna de Nogales, provincia de Quillota en la Región de Valparaíso. Describe los objetivos y alcances de este instrumento y la justificación de la necesidad de su desarrollo que corresponden a:

- a) Necesidad de ampliar el límite urbano para regular la ocupación que ocurre fuera de éste y dotar de más superficie urbana para usos residenciales y productivos.
- b) Presencia de áreas de riesgos naturales no incorporadas a la planificación.
- c) Necesidad de mitigar efectos del Cambio Climático - Escasez Hídrica en el confort urbano.
- d) Instalación de actividades productivas fuera del límite urbano.
- e) Escasez de suelo urbano para uso residencial disponible versus déficit habitacional.
- f) Conectividad vial deficiente y conflictos por autopistas y línea férrea.

En lo referente a su ámbito territorial de aplicación corresponde solo al área urbana de los centros poblados de Nogales y El Melón de la comuna de Nogales y su ámbito temporal, a nivel indicativo puede tener una vigencia de 20 años, siendo pertinente actualizar su información y ser evaluado al menos cada 10 años.

-Título 3. MARCO DEL PROBLEMA

En este apartado se realiza una descripción analítica y prospectiva del sistema territorial, analizando los Aspectos Físicos y Naturales, Condicionantes Ambientales y de Riesgo, Aspectos Urbano-Territoriales, Aspectos Socioeconómicos y Aspectos Normativos. Se incluye en el desarrollo los Valores de Ambiente y Sustentabilidad además de los Problemas, Preocupaciones de Ambiente y Sustentabilidad y Conflictos Socio-Ambientales.

-Título 4. MARCO DE GOBERNABILIDAD

En este apartado se identifican los actores convocados a participar en este proceso corresponden a los Órganos de Administración del Estado con énfasis en aquellos que forman parte del Concejo de Ministros para la Sustentabilidad y del ámbito del resguardo de la población ante la ocurrencia de fenómenos de riesgo de desastres, y por otra parte los actores clave de la sociedad civil, con énfasis en aquellos que representan a las comunidades del territorio, organizaciones económicas y funcionales.

-Título 5. MARCO DE REFERENCIA ESTRATEGICO

Describe las distintas políticas estratégicas de nivel nacional, regional y comunal como marco de referencia que permite fundamentar las decisiones tomadas durante el proceso, correspondientes a:

- Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) 2014
- Política Nacional de Ordenamiento Territorial, PNUD-COMICIVT2019
- Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022
- Estrategia Climática a Largo Plazo, MMA 2021
- Estrategia Nacional de Turismo 2030, Subsecretaría de Turismo
- Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030 Ministerio del Medio Ambiente
- Política Nacional para la reducción del riesgo de desastres, 2021

- Política Energética Chile 2050, 2017
- Política Nacional de Parques Urbanos, 2021
- Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de la Región de Valparaíso 2012-2020
- Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021, MOP
- Estrategia Regional de Biodiversidad, Región de Valparaíso
- Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Nogales 2018-2022

-Título 6. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES

Describe los tres objetivos ambientales a considerar en el diseño del Plan Regulador Comunal de Nogales definidos en función de los valores ambientales y de sustentabilidad, los problemas y preocupaciones ambientales, y los conflictos ambientales encontrados, que corresponden a:

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.

-Título 7. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

En este apartado se identifican y describen los seis criterios de desarrollo sustentables buscan entregar a la autoridad elementos que le permitan tomar y fundamentar sus decisiones para escoger la opción desarrollo más coherente con las metas ambientales y de planificación, y que corresponden a:

- Regular la densificación en el área rural.
- Promoción del resguardo y valoración del patrimonio natural.
- Promoción del resguardo y valoración del patrimonio cultural.
- Compatibilización de usos de suelo para actividades productivas e infraestructura en el territorio.
- Promoción de la infraestructura verde y modos de transporte sustentables.
- Promoción del desarrollo urbano hacia áreas seguras y resilientes frente a riesgos naturales y su adaptación al cambio climático.

-Título 8. FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN Y MARCO DE EVALUACION ESTRATEGICA

En este apartado se definen los Factores Críticos de Decisión (FCD), que corresponden a aquellos temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales) relevantes o esenciales, que se jerarquizarán como prioridades ambientales y de sustentabilidad en función del objetivo que pretende lograr el Plan Regulador Comunal de Nogales. Según lo anterior y luego de los análisis y diálogos con los actores se identificaron los siguientes factores críticos de decisión.

- FCD1. Requerimiento de zonas para actividades productivas compatibles con otros usos urbanos.
- FCD2. Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.
- FCD3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.
- FCD4. Renovación de usos de suelo urbano y anexión de suelo urbanizable, seguro y accesible.

-Título 9. DIAGNOSTICO AMBIENTAL ESTRATEGICO

El diagnóstico ambiental estratégico, busca profundizar en aquellos temas relevantes, identificados como Factores Críticos de Decisión (FCD). El diagnóstico ambiental estratégico busca abordar una descripción desde el punto de vista de los factores críticos de decisión, es decir, aquellos temas de sustentabilidad relevantes o esenciales que influyen en la evaluación en función de los objetivos ambientales planteados. Es así como para el FCD1 se analiza el grado de consolidación de actividades productivas frente a vías expresas 5 Norte y F-20, la presencia de empresas dedicadas a actividades productivas y aspectos del empleo local en actividades productivas, para el FCD2 se analiza el fenómeno de la densificación residencial del área rural y los equipamientos emplazados en el área rural, para el FCD3 se estudia la conexión entre el espacio público de las áreas urbanas y las riberas de los esteros El Cobre, El Melón, El Carretón, Pucalán y El Litre, la existencia de áreas con amenaza de inundación por desborde de cauces y la presencia de olas de calor por efecto del cambio climático que afectan el confort térmico urbano y finalmente para el FCD4 se hace un análisis de la existencia de suelo sin uso al interior de las áreas urbanas, la presencia de territorio aledaño al área urbana exento de amenaza de riesgos naturales y la demanda de vivienda en la comuna.

-Título 10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO

En este apartado se presentan tres opciones de desarrollo elaboradas a partir de los lineamientos de planificación y los elementos ambientales y de sustentabilidad considerados, las cuales son evaluadas ambientalmente mediante una matriz de oportunidades y riesgos para cada Factor Crítico de Decisión. Las alternativas responden a tres escenarios de crecimiento que corresponden a una Alternativa Tendencial (Consolidación Urbana), una Alternativa Intermedia (Corredores productivos) y una Alternativa Optimista (Conurbación Urbana). A continuación, se describe la selección de la Alternativa Optimista, que derivará en la Imagen Objetivo del PRC y posterior Anteproyecto. El apartado concluye con la evaluación ambiental del Anteproyecto respecto de su coherencia con los objetivos ambientales, con los criterios de desarrollo sustentables y los efectos ambientales esperados.

-Título 11. IDENTIFICACION DE DIRECTRICES

En este apartado, a partir de la evaluación del Anteproyecto, se identifican las oportunidades y riesgos de las tareas a realizar para alcanzar los objetivos planteados, lo cual permite establecer las directrices de gestión y planificación y de gobernabilidad que se describen.

-Título 12. SEGUIMIENTO Y RETROALIMENTACION DEL PLAN

En este apartado se indican las medidas contempladas para hacer seguimiento al Anteproyecto del Plan Regulador Comunal, las cuales consideran sus respectivos criterios e indicadores para medir su eficacia o eventualmente la necesidad de reformulación. Los criterios de seguimiento se separan en aquellos asociados a directrices de planificación y gestión, y por otra parte los asociados a directrices de gobernabilidad, indicando para cada uno los respectivos indicadores, formulas, plazos de medición, fuente y responsables de llevar a cabo el control.

-Título 13. RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

Se describen la coordinación y la forma en que se realizaron las cuatro actividades realizadas en el marco de la coordinación y consulta a los Órganos de la Administración del Estado, indicando aquellos que efectivamente participaron en el proceso de EAE, los elementos aportados y como fueron considerados en la formulación del Anteproyecto. Las reuniones realizadas fueron las siguientes:

- 1.-El día 16 de marzo del 2023 donde se presentaron de los antecedentes del Diagnóstico para la elaboración del Plan Regulador Comunal.
- 2.-El día 01 de junio del 2023 donde se presentaron de los antecedentes de la Alternativas de Estructuración del Plan Regulador Comunal.

3.-El día 19 de octubre del 2023 donde se presentaron de los antecedentes de la Imagen Objetivo del Plan Regulador Comunal.

4.-El día 9 de mayo del 2024 donde se presentaron de los antecedentes del Anteproyecto Preliminar del Plan Regulador Comunal.

-Título 14. LOS RESULTADOS DE LA INSTANCIA DE PARTICIPACION CIUDADANA EFECTUADA

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. De estas actividades se levantaron observaciones en el marco del Diagnóstico, Elaboración de Alternativas de Estructuración, Imagen Objetivo y el Anteproyecto, las cuales abordaban materias relacionadas con problemáticas territoriales y cómo éstas eran abordadas para darles solución en el marco de acción del Plan Regulador Comunal. En total se realizaron 8 talleres ampliados de participación ciudadana desde la etapa de Diagnóstico hasta la etapa de Anteproyecto.

2. ACERCA DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE NOGALES

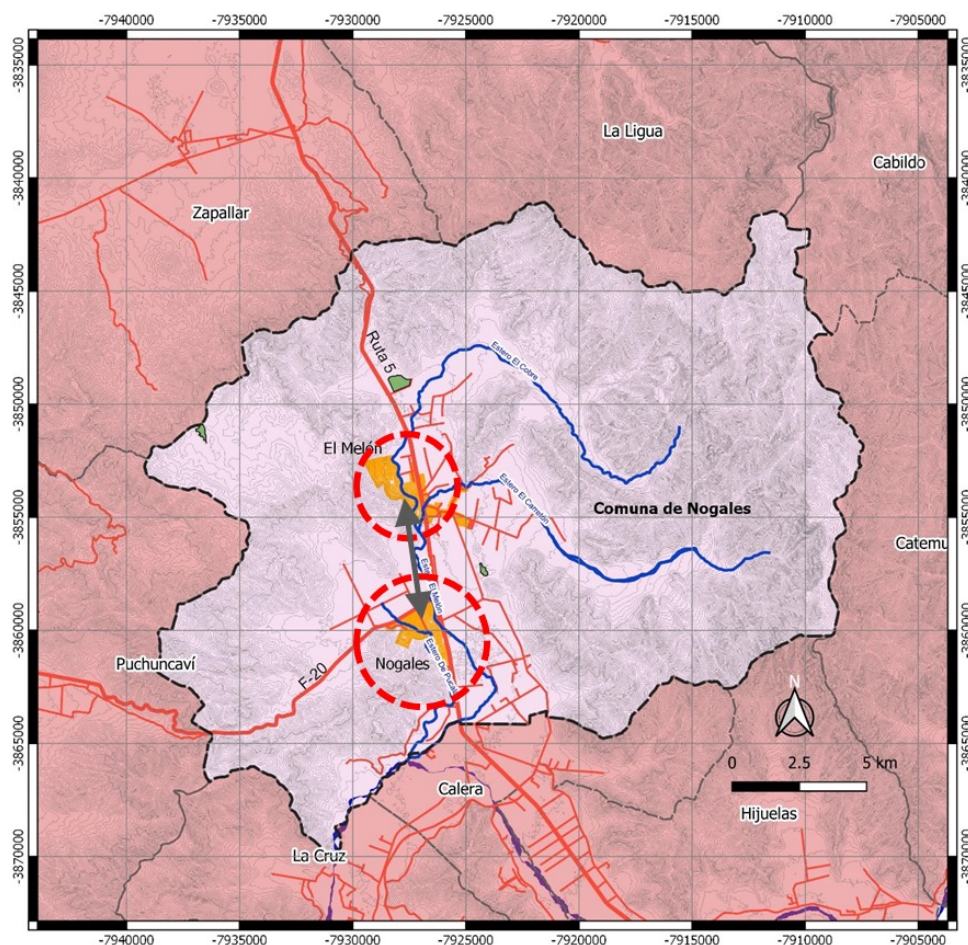
En este numeral se indican los antecedentes relativos al ámbito de competencia y los alcances del instrumento de planificación, el objeto del Instrumento y los objetivos del proceso de planificación, especificando además el ámbito territorial y temporal de aplicación.

2.1 Contexto del Instrumento de Planificación

El instrumento a ser evaluación ambientalmente corresponde al Estudio de Actualización del Plan Regulador Comunal (PRC) de Nogales, comuna ubicada en la Región de Valparaíso, Provincia de Quillota y que actualmente posee un Plan Regulador Comunal que data de 1984 con una modificación aprobada en 1988. Esta actualización fue posible gracias al trabajo conjunto entre el Gobierno Regional de Valparaíso en su calidad de mandante y la Municipalidad de Nogales como unidad técnica.

La comuna de Nogales está localiza entre la Latitud: -32.735, Longitud: -71.2025. 32° 44' 6" Sur, 71° 12' 9" Oeste. A su vez, la comuna de Nogales está formada por 2 grandes distritos: Nogales (capital comunal) y El Melón. La comuna de Nogales está ubicada en el extremo norte de la provincia de Quillota, limitando al norte con las comunas de Zapallar, La Ligua y Cabildo, al este con la comuna de Catemu, al sur con las comunas de Hijuelas, La Calera y La Cruz y al oeste con la comuna de Puchuncaví (Fig.1).

Fig. 1. Sistema de centros poblados de Nogales.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

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.

La población comunal según el Censo INE del año 2017 alcanza las 22.120 personas. Tomando como referencia el Censo INE de 2002 que situaba a la comuna de Nogales con 21.633 personas, se tiene que la población comunal ha crecido levemente en el último periodo intercensal, registrando una tasa del 0,02%.

Según la distribución de la población realizada por el INE en 2017, en la comuna existen dos centros poblados que corresponden a Nogales, con una población cercana a los 9 mil habitantes y El Melón con una población cercana a los 10 mil habitantes. La población urbana alcanza el 86% y la población rural el 14%.

2.2 Objetivos y Alcances del PRC de Nogales

En lo general se pretende lograr un desarrollo armónico de los centros poblados con carácter urbano de la comuna de Nogales, acorde con el resguardo y preservación de las características ambientales y culturales propias de esta comuna, promoviendo su desarrollo sustentable. Lo anterior mediante la formulación de sus áreas urbanas, zonificación y vialidades estructurantes según el desarrollo urbano actual y su proyección en un horizonte de 10 años. Para la Actualización del PRC de Nogales se fijaron los siguientes objetivos generales.

- Propiciar el desarrollo de actividades productivas compatibles con las áreas urbanas, concentrándolas principalmente en los corredores de autopistas concesionadas Ruta 5 Norte y F-20.
- Incluir la dimensión espacial de los riesgos naturales presentes en el territorio, previniendo los peligros para la población a consecuencia de desastres producto de remoción en masa o inundaciones, los cuales pueden verse acrecentados por efectos del cambio climático.
- Reforzar el resguardo de las áreas de valor natural vinculados con las áreas urbanas, especialmente los relacionados con su red hídrica, que constituyen un bien de alta relevancia en el contexto de sequía en el que está inserta la comuna, mediante la definición de límites urbanos acotados, normas y usos de suelo orientados con ese fin.
- Disponer de suelo urbano para uso residencial, que permita satisfacer el déficit de solución habitacional que existe en la comuna.
- Ampliar los límites urbanos para incorporar sectores densamente poblados asentados en la periferia rural de los centros poblados.
- Incorporar los aspectos del cambio climático en los ámbitos de la planificación urbana, en particular el fenómeno de la sequía y escasez hídrica, de manera que el instrumento pueda aplicar medidas que contribuyan a la mitigación y/o adaptación a este fenómeno para reducir su impacto sobre las localidades urbanas y sus habitantes.

- Resguardar el patrimonio cultural asociado a los inmuebles de valor patrimonial otorgándoles normas adecuadas para su conservación.
- Formular una propuesta urbana integral que responda a los problemas de segregación social entre Nogales y El Melón ocasionados por la falta de conectividad y accesibilidad a los equipamientos.

Durante el desarrollo del estudio se fueron incorporando y analizando las materias levantadas en el diagnóstico territorial, de participación ciudadana en conjunto con los aspectos relativos al proceso de EAE, los cuales derivaron en los objetivos de planificación que se describen a continuación.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 5) Releva**r 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.
- 6) Incorporar la **dimensión espacial de los riesgos naturales** presentes en el territorio, estableciendo 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.
- 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.
- 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.

2.3 Descripción de la justificación que determina la necesidad de su desarrollo

La comuna de Nogales posee un Plan Regulador Comunal que data desde el año 1984¹ que aplica en las localidades de Nogales y El Melón, este último con una modificación vigente desde 1989², que han demostrado estar obsoletos para las dinámicas urbanas 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.

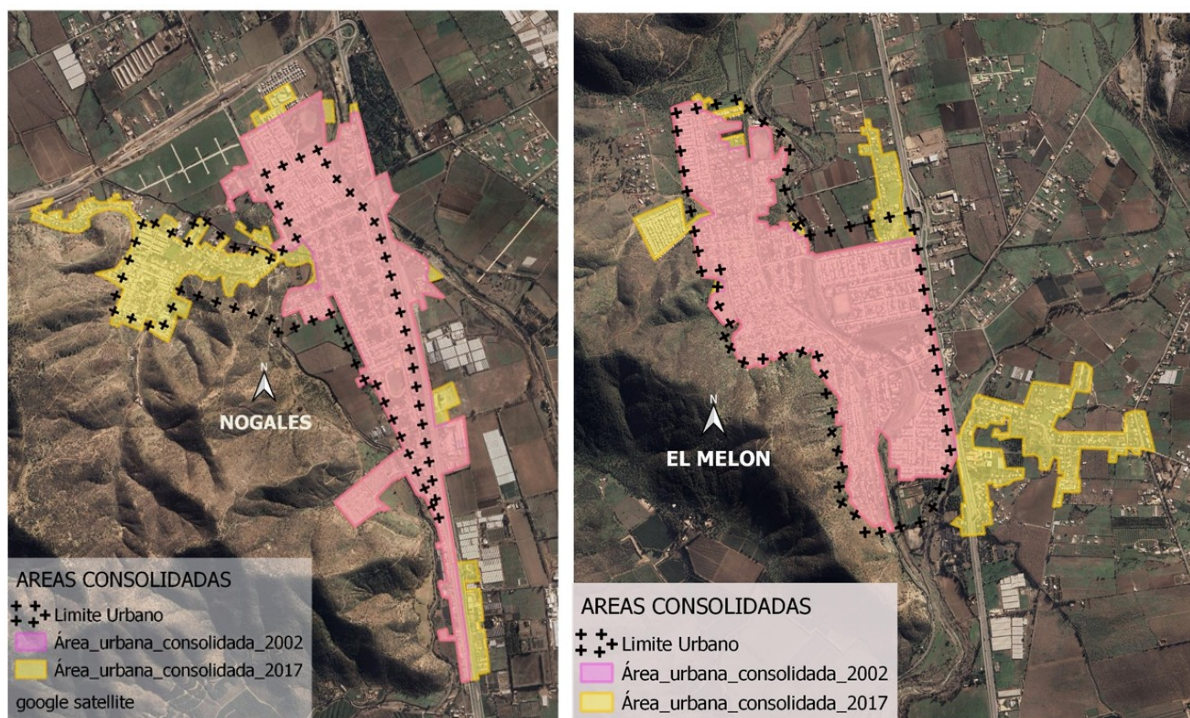
Agilizar la dinámica de las inversiones en el territorio es también un aspecto clave para lo cual se requiere un instrumento de ordenamiento territorial actualizado, dada la accesibilidad que le otorga la Ruta 5 Norte y la Ruta F-20 a Puchuncaví.

Los principales problemas de decisión que abordará la actualización del Plan Regulador Comunal de Nogales se describen a continuación.

a) Necesidad de ampliar el límite urbano para regular la ocupación que ocurre fuera de éste y dotar de más superficie urbana para usos residenciales y productivos.

El crecimiento residencial ha sobrepasado los límites urbanos de Nogales y de El Melón (Fig.2), cuyas dimensiones no responden a las necesidades de suelo para vivienda en la actualidad. En El Melón la situación del crecimiento residencial fuera del límite urbano 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.

Fig. 2. Comparación áreas consolidadas urbanas 2002 y 2017 de Nogales y El Melón



Fuente: Ide Minvu, 2023.

¹ El Plan Regulador Comunal de Nogales fue publicado en el Diario Oficial el 14 de junio de 1984.

² La Modificación del PRC de Nogales, sector el Melón, fue publicado en el Diario Oficial el 4 de junio de 1989.

Según los datos de IDE Minvu, la superficie de suelo consolidada como urbana fuera del límite urbano al año 2017 en Nogales alcanzaban las 80,67 há mientras que en El Melón se cifraban en 97,1 há. Esta situación conlleva otras problemáticas relacionadas también con la regulación de los usos de suelo para equipamientos y actividades productivas en estas áreas que han crecido fuera del límite urbano.

La falta de proyección de la red vial estructurante hacia estos sectores fuera del límite urbano también genera complicaciones para determinar los anchos entre líneas oficiales, generándose vías demasiado estrechas e inconexas entre ellas, lo cual está afectando notablemente la conectividad interna de las localidades, así como entre ellas. Todo esto se traduce en la incapacidad actual para alcanzar un desarrollo sostenible de los sectores residenciales emplazados al margen de la planificación urbana, dificultando el crecimiento armónico de estos centros poblados. Al respecto se hace necesario ampliar el límite urbano para regularizar aquellas poblaciones que están fuera, así como también para disponer de una reserva de suelo urbano que permita absorber la demanda de vivienda en al menos los próximos 10 años.

Al ampliar el límite urbano se podrán incorporar áreas aptas para el uso residencial futuro, definir la red vial que permita darles adecuada conectividad y movilidad, además de establecer zonas de áreas verdes para cumplir con el estándar necesario para una buena calidad de vida. Así mismo permitirá establecer las condiciones para que la instalación de actividades productivas cumpla con estándares de equilibrio y sustentabilidad mediante requisitos de áreas de amortiguación, distanciamientos, calificación de la actividad, entre otros.

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 están 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 (Fig.3).

Fig. 3. Viviendas en los faldeos de los cerros del El Melón



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Al respecto, es necesario incorporarlos con una mirada macro del contexto de los riesgos, a modo de entender los procesos naturales y sus implicancias en el desarrollo futuro de los centros poblados y tomar los resguardos pertinentes que permitan minimizar la exposición a riesgo de desastres, teniendo en consideración posibles agravantes vinculados al cambio climático tales como aluviones en sectores de quebradas desencadenados por concentración de precipitaciones en cortos periodos de tiempo, así como crecidas súbitas de los cursos de agua.

Al respecto se pueden definir zonas no edificables o de áreas verdes en áreas con mayor probabilidad de ocurrencia de desastre, o bien condicionantes en aquellos sectores donde existe un riesgo menor, tales como lo definido en el art. 2.1.17 de la O.G.U.C. que exige un informe fundado de riesgos para otorgar el permiso de edificación respectivo.

c) Necesidad de mitigar efectos del Cambio Climático - Escasez Hídrica en el confort urbano

En la Comuna de Nogales se hace necesario analizar los efectos del cambio climático 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 2050³. Según la plataforma Arclim⁴ se espera un aumento del índice de riesgo⁵ del efecto de las olas de calor en la salud humana al año 2065, pasando de 0.32 presente a 0.53 en el futuro, lo cual se considera un aumento moderado. 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.

Como efecto directo del cambio climático se puede considerar también un posible aumento de la susceptibilidad de ocurrencia de incendios forestales, por lo cual, si bien esta clase de riesgo no está dentro de los tipificados en la L.G.U. y C., es necesario considerarlo como un posible aspecto restrictivo del territorio en la planificación de los centros poblados urbanos de la comuna.

Fig. 4. Situación actual del estero El Melón.



Fuente: Elaboración propia 2023.

³ Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, COP25 (2019), ODEPA, (2016).

⁴ <https://arclim.mma.gob.cl/>

⁵ Cada índice toma valores entre 0 y 1, donde 1 significa mayor amenaza, exposición, sensibilidad, resiliencia o riesgo.

Particularmente en Nogales se sienten los efectos de la escasez hídrica en la agricultura y también en los sectores poblados, donde los esteros han perdido gran parte de su cauce y se han empezado a intervenir con construcciones, (Fig.4) lo cual está empezando a afectar el confort térmico en los centros poblados.

d) Instalación de actividades productivas fuera del límite urbano

Existe una demanda de suelo para actividades productivas en torno a las Rutas 5 Norte y F-20, las que se han ido instalando en sectores ubicados fuera del límite urbano vigente (Fig.5, costado izquierdo) aprovechando la conectividad que ofrecen con Santiago y puertos de las Región de Valparaíso. Esta situación está impidiendo controlar el tipo de actividades que se están instalando por medio de I.F.C.⁶, siendo necesario regular el uso de suelo en ambos costados de estas rutas mediante su incorporación al límite urbano. De esta forma se podrá determinar el tipo de actividad productiva y calificación permitidas, así como medidas de mitigación como distanciamientos, porcentaje de ocupación de suelo, solución de estacionamientos y accesos viales, entre otras.

Fig. 5. Actividades productivas instaladas en torno a la Ruta 5 Norte



Fuente: Elaboración propia 2023.

e) Escasez de suelo urbano para uso residencial disponible versus déficit habitacional

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 ya no hay disponibilidad de suelo para conjuntos habitacionales al interior del límite urbano y los terrenos disponibles se ubican fuera de éste, por lo cual se estarían generando situaciones de densificación en el área rural mediante la figura de los I.F.C., con las consiguientes dificultades de movilidad y accesibilidad a equipamientos que ello implica. Como respuesta se espera que el Plan Regulador amplíe su límite incrementando la superficie urbana permitiendo el desarrollo de proyectos habitacionales en áreas seguras.

f) Conectividad vial deficiente y conflictos por autopistas y línea férrea

Una situación resaltada por la comunidad son los problemas viales que se desagregan en cuatro temáticas. La primera por los accesos y fajas asociadas a las autopistas de las Rutas 5 Norte y F-20 que

⁶ Informe Favorable a la Construcción (IFC), en el área rural.

por ser vías expresas de tránsito a alta velocidad y la presencia de transporte de carga generan externalidades negativas en sus costados, así como el riesgo de accidentes en sus accesos. En segundo lugar, la trama vial interna de las localidades también requiere nuevas soluciones que permitan resolver situaciones de calles ciegas y barrios con un solo acceso y salida. En tercer lugar, las interrupciones viales producidas por una línea férrea en desuso generan espacios en abandono y cruces informales que afectan la calidad de vida de los vecinos. Por último, destaca la falta de alternativas viales que permitan una conectividad más segura entre Nogales y El Melón para que no dependa solamente de la Ruta 5 Norte, dado que existen peatones, ciclistas, vehículos de tracción animal y otros modos de transporte que se exponen a accidentes en esta autopista que no tiene caletera que una a ambas localidades.

Se espera que el Plan Regulador permita proyectar las propuestas viales necesarias para solucionar estas problemáticas.

2.4 Identificación y descripción de su objeto

El instrumento objeto de análisis corresponde a la Actualización del Plan Regulador Comunal de Nogales que incluye modificaciones del tipo SUSTANCIALES, de acuerdo con lo establecido en el art. 29 del Reglamento para la EAE, consistentes en:

- a) Ampliación del Límite Urbano en todas las localidades, atendiendo que no están bajo la normativa de un Plan Regulador Intercomunal Vigente (actualmente en elaboración).
- b) Declaratoria de utilidad pública para nuevas vías colectoras.
- c) Incorporación de nuevas zonas de actividades productivas e infraestructura calificadas como molestas.
- d) Incremento de la densidad por sobre un 20%.
- e) Incremento de los coeficientes de constructibilidad y ocupación de suelo por sobre un 30%.

Proceso metodológico de elaboración del Plan Regulador Comunal de Nogales

El proceso de confección del Plan Regulador Comunal (PRC) de Nogales consideró una serie de pasos metodológicos concatenados que terminan finalmente con la versión del Anteproyecto que acompaña el presente informe y que se describen a continuación.

Diagnóstico Integrado: Consistió en el análisis de la línea de base del territorio en los aspectos físicos del territorio, ambientales, del medio construido, infraestructura, vialidad, población, el uso del suelo y la economía. El diagnóstico concluyó con una síntesis que permite establecer las tendencias de crecimiento que terminarán conformando los objetivos de planificación.

En forma paralela se desarrollaron dos líneas de acción; de la Evaluación Ambiental Estratégica y Participación Ciudadana, las que fueron contribuyendo en sus ámbitos a validar el Diagnóstico y posterior paso metodológico consistente en las alternativas de estructuración.

Alternativas de Estructuración: Corresponden a modelos de ordenamiento que se desprenden de los objetivos de planificación y ambientales, y que tienen por objeto dar respuesta a las problemáticas de decisión. Estas alternativas fueron evaluadas ambientalmente y por la comunidad mediante procesos participativos que concluyeron en la Alternativa escogida para seguir desarrollando.

Proceso Ley 21.078: La elaboración del PRC consideró el proceso establecido en la Ley 21.078 Sobre la Transparencia del Mercado de Suelo, donde la comunidad validó la Imagen Objetivo que derivarían finalmente en el Anteproyecto del Plan.

Anteproyecto del PRC: Consistió en la elaboración de los componentes del Plan regulador, conforme a lo establecido en el art. 2.1.10 de la O.G.U.C., correspondientes a la Ordenanza y Plano, Memoria Explicativa, Estudios especiales de Riesgos y Protección Ambiental, Equipamiento Comunal, Movilidad Urbana, Infraestructura Energética, Factibilidad Sanitaria y de Patrimonio. Este Anteproyecto fue sometido a participación ciudadana, siendo la versión consensuada la que acompaña el presente informe ambiental.

Proceso Evaluación Ambiental Estratégica: Se desarrolló desde el inicio incorporando la dimensión ambiental en la propuesta conforme a lo establecido en el DS N°32 de 2015. Los resultados de este proceso se evidencian en el presente informe ambiental.

Aplicación del Plan Regulador Comunal de Nogales

El PRC de Nogales es un instrumento de planificación territorial que será aplicado al interior de los límites urbanos establecidos, siendo la Dirección de Obras Municipales la encargada de aplicar este instrumento haciendo exigible cumplir las normas contenidas en él para todo tipo de proyectos que se emplacen en el área urbana. En base a lo establecido en este instrumento, el Director de Obras podrá aprobar o rechazar las solicitudes de permisos de edificación, subdivisión, loteo u otros bajo su regulación. El Director de Obras podrá a su vez solicitar la asesoría de la SEREMI MINVU para resolver posibles interpretaciones de las normas contenidas en el PRC.

2.5 Ámbito de aplicación

El Plan Regulador Comunal de Nogales es un instrumento de planificación territorial que se aplicará sólo al interior del límite urbano a definir para aquellos centros poblados sujetos a ordenamiento. Las normas aplicables por el PRC serán aplicables para las nuevas solicitudes de permisos de edificación, subdivisión y loteos, por lo que no actúa en forma retroactiva para edificaciones o actividades con permisos anteriores. En el caso de la comuna de Nogales este Plan se aplicará a las localidades de Nogales, que está normada por el Plan Regulador Comunal publicado en el D.O. el 14 de junio de 1984 (Fig.6), el cual le definió un límite urbano de aproximadamente 117,98 há⁷, y de El Melón, normado por el Plan Regulador Comunal de 1984 y modificado en 1989 (Fig.7), que define un Límite Urbano de 179,21 há.

Ámbito Temporal

El horizonte de aplicación del Plan Regulador Comunal no está regulado a nivel normativo. A nivel indicativo se conviene que puede tener una vigencia máxima de unos 30 años desde su entrada en vigencia. Este horizonte dependerá de las proyecciones de población en relación a la factibilidad sanitaria, capacidad vial y equipamiento comunal, siendo pertinente actualizar su información y ser evaluado al menos cada 10 años, conforme a lo indicado en el art. 28 sexies de la L.G.U.C.

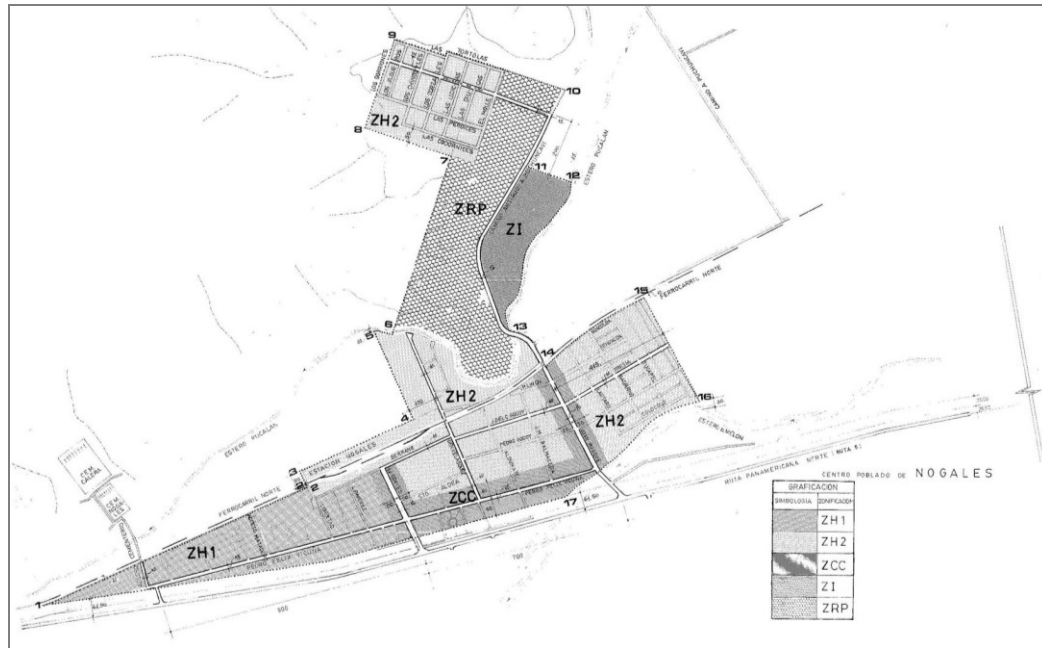
Ámbito Territorial

El Plan Regulador Comunal de Nogales solo aplicará al menos en las localidades que hayan alcanzado un grado de desarrollo urbano que requiera un ordenamiento mediante definición de usos de suelo, normas urbanísticas y demás gravámenes necesarios para garantizar un desarrollo armónico. Para la comuna de

⁷ Fuente: Publicación D.O. PRC Nogales, 14 de junio de 1984.

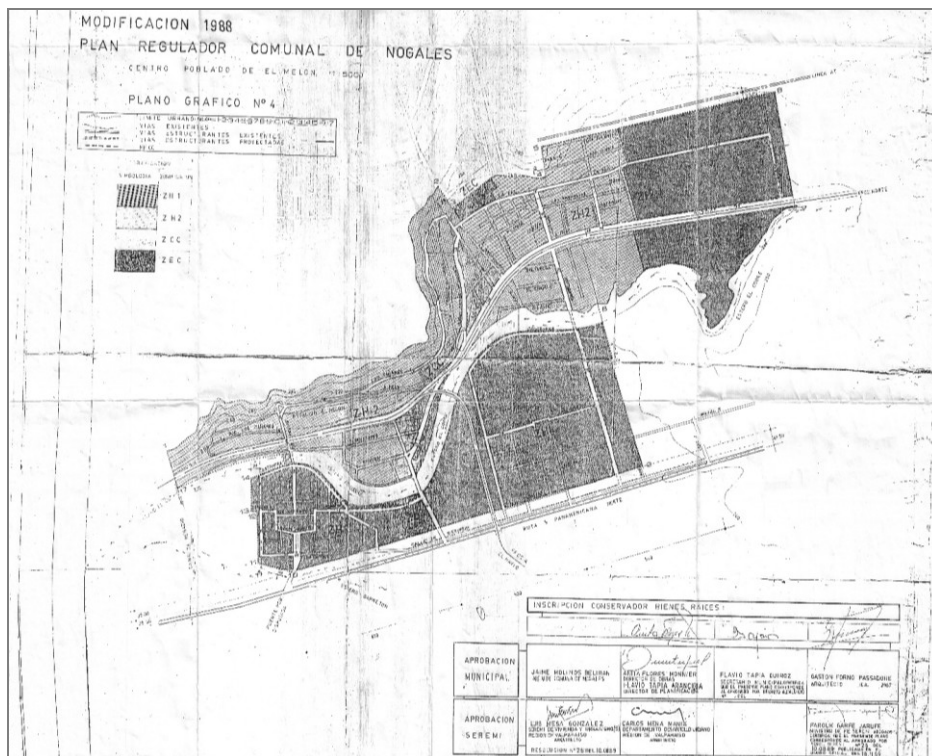
Nogales, este instrumento aplicaría para las localidades de Nogales y El Melón que cuentan actualmente ya cuentan con un Plan Regulador vigente desde 1984 (Fig.6) con una modificación de 1989 para la localidad de El Melón (Fig.7).

Fig. 6. PRC localidad de Nogales de 1984



Fuente: Observatorio urbano, Minvu.

Fig. 7. PRC localidad de El Melón modificado en 1989



Fuente: Observatorio urbano, Minvu.

3. MARCO DEL PROBLEMA

De acuerdo con la Guía de Orientación para el Uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile (MMA, 2015), en adelante la Guía, el reconocimiento de los problemas ambientales y de los potenciales conflictos socioambientales es posible tras la contextualización de lo que ocurre en el territorio, es por ello que se hace preciso realizar una descripción analítica y prospectiva del sistema territorial que, junto a la participación de los actores locales, ayude a dicha identificación. Lo anterior se denomina en la Guía como el Marco del Problema, y es el tópico a tratar en este capítulo, dando respuesta a su vez a tres de los aspectos señalados en la letra h del Art. 21 del Reglamento de la EAE

3.1 Descripción Analítica del Sistema Territorial

Los temas clave de la sostenibilidad ambiental del PRC de Nogales, surgen de la síntesis del Diagnóstico Sistémico que aborda un análisis de los aspectos naturales, sociales, económicos, culturales y normativos.

3.1.1. Aspectos Físicos y Naturales

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.

La Comuna presenta un tipo climático Templado Cálido Supratermal con régimen de humedad subhúmedo seco. Tiene una precipitación media anual de 429 mm, un período seco de 8 meses y un déficit hídrico de 1.017 mm/año. 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.

Los modelos climáticos diseñados en Chile para estimar el clima al año 2050, señalan una modificación esperada de algunas variables climáticas como la temperatura 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.

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

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 hídrica hasta el 11 de septiembre 2023 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.

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. 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.

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.

La superficie de suelo a nivel comunal, que alcanza las 40.564,6 há, tiene una mayor presencia de bosques de renovales (47,89%), praderas y matorrales (28,97%) y terrenos agrícolas (17,02%). Las áreas urbanas e industriales solo ocupan un 4,5%, es decir 1.825,3 há.

En la comuna de Nogales existe un predominio de suelos con capacidad de uso de Clase VII (27%), seguido por la Clase III (23%). Destaca la existencia de un 13% de suelos Clase II que presentan pocas limitaciones a la agricultura. La comuna tiene una vocación productiva orientada a la agricultura y la agroindustria (hortalizas, flores, frutales, bovinos y viveros) sin embargo, esto contrasta con la escasez hídrica que actualmente experimenta.

La comuna de Nogales se inserta en la sección media de la cuenca hidrográfica del río Aconcagua y drena superficialmente el sector sur poniente de la Comuna, marcando uno de los límites con la comuna de La Calera. 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 promedio⁸ lo que tensiona la demanda de agua entre usuarios de las diferentes secciones.

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.

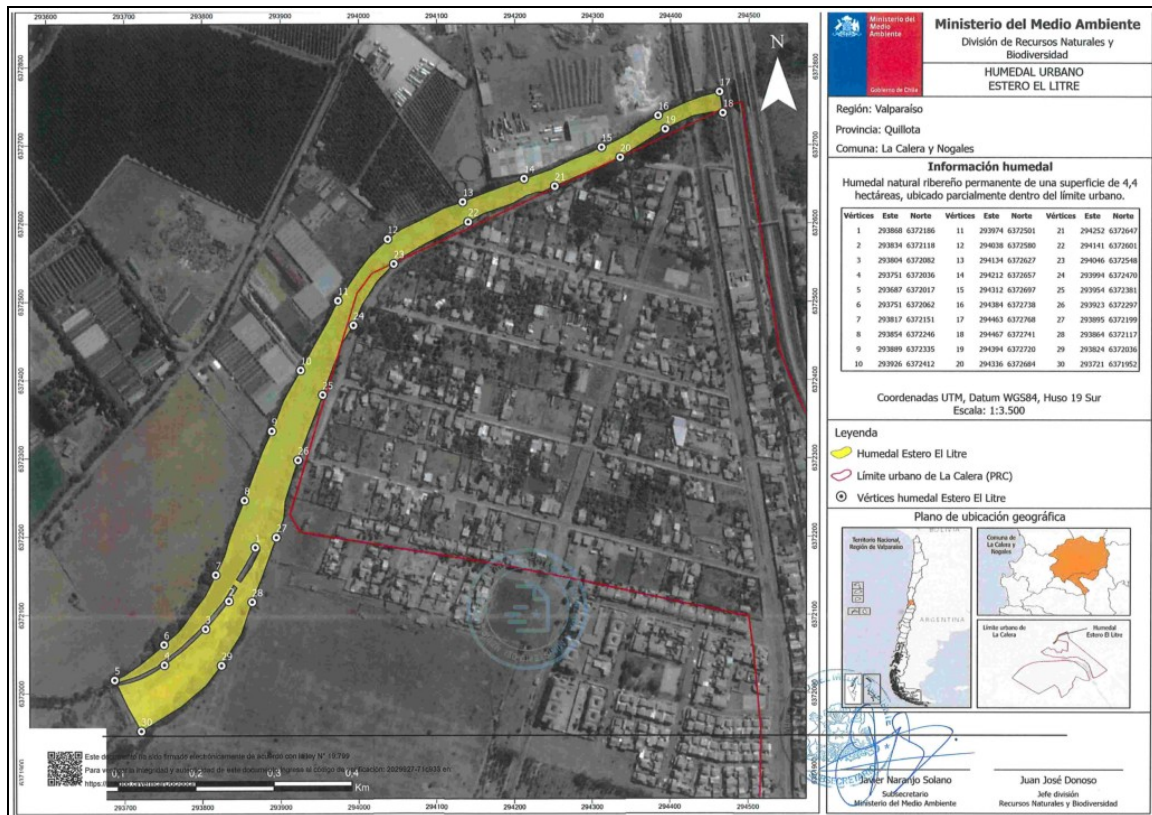
3.1.2. Condicionantes Ambientales y de Riesgo

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.

También como valor natural destaca el Humedal Urbano Estero El Litre, que se encuentra entre las comunas de La Calera y Nogales, en la Región de Valparaíso, Chile (Fig.8). Este humedal, declarado como tal por el Ministerio de Medio Ambiente, es un cuerpo de agua natural, ribereño y permanente. Ocupa una superficie de 4.42 hectáreas y alberga una gran diversidad de especies, incluyendo aves, reptiles, anfibios, mamíferos y peces.

⁸ Informe técnico, modelación del río Aconcagua. DGA, 2020, p. 6

Fig. 8. Cartografía Humedal El Litre



Una de las principales situaciones ambientales que afecta actualmente a la comuna es la planta de tratamiento de aguas servidas ubicada adyacente a la Villa Disputada en El Melón, por sus episodios de emanación de malos olores y afectaciones por moscas y mosquitos, debido a problemas de funcionamiento. Cabe señalar que es una planta administrada por la corporación municipal.

La presencia de la Ruta 5 Norte también presenta afectaciones por los niveles de ruido originados por el tránsito vehicular, cuyo impacto se estima en una faja de 150 m por costado de la ruta.

En cuanto a su condición hídrica, la comuna posee déficits críticos en los esteros principales El Cobre, El Melón, El Carretón y Pucalán, ya que dependen exclusivamente de aguas lluvias. Al respecto cabe señalar que los habitantes han manifestado su preocupación por la competencia del recurso agua entre la agricultura y el consumo humano, ya que se ha tenido que profundizar las captaciones. Esto ha incidido que productores locales abandonen el rubro agrícola permitiendo una parcelación de terrenos para uso residencial o productivo.

Esta escasez hídrica ha disminuido el riesgo de inundación por desborde de cauce de los esteros El Melón y Pucalán donde ha existido una ocurrencia histórica, sin embargo, esto no excluye una potencial crecida por eventos de lluvias intensas concentradas en cortos periodos de tiempo, por lo cual se debe prever ese escenario.

La comuna está conformada físicamente por una red de cerros de mediana altura, algunos de los cuales colindan con áreas urbanas y que podrían presentar procesos de remociones en masa debido gravedad, lluvias intensas o sismos, dada su constitución de un tipo de suelo propenso a la erosión.

3.1.3. Aspectos Urbano-Territoriales

La comuna de Nogales se ubica a 117 km al norte de la ciudad de Santiago por la Ruta 5 y a 76 km al nororiente de la capital regional Valparaíso por la Ruta F-20. Esto la ubica en promedio a una hora de las principales áreas metropolitanas del país, otorgándole una muy buena conectividad que está empezando a ser aprovechada por actividades productivas de bodegaje y transferencia que ven en Nogales un potencial nodo logístico hacia el norte del país y los puertos de la región de Valparaíso.

A nivel intercomunal Nogales posee servicios y equipamientos básicos, lo que determina una dependencia de la ciudad de La Calera, ubicada a 5 km al sur, para suplir necesidades más específicas. Para aquellas necesidades más complejas los habitantes deben recurrir a viajar a Santiago o Valparaíso.

La comuna cuenta con un sistema de transporte público limitado mediante microbuses que conectan La Calera con Nogales y El Melón, cuya frecuencia es limitada. No posee terminales de locomoción colectiva. La movilidad interna se produce principalmente mediante vehículos particulares y carece de una red de ciclovías.

La comuna posee dos centros poblados urbanos, Nogales y El Melón. 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.

La red vial interna de estas localidades presenta problemas de conectividad interna debido a limitantes topográficas, trama discontinua y la faja del ferrocarril que actualmente se encuentra en desuso. Esto ha acrecentado la segregación entre barrios urbanos y complejizado el acceso a servicios y equipamientos. A su vez la presencia de las rutas 5 Norte y F-20 han condicionado la expansión urbana de estas localidades, sin embargo, la habilitación de nuevos cruces y caleteras se aprecia como una oportunidad de alcanzar una mejor conectividad entre Nogales y El Melón.

Nogales

La localidad de Nogales posee una población urbana de 8.889 habitantes en una superficie de 198,65 há, y cuenta con una cobertura sanitaria de un 100% abastecida por la empresa ESVAL S.A. 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) principalmente de escala pequeña. 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.

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.

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 aislada (Fig. 9). 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. 9. 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.

En Nogales las áreas verdes que constituyen bienes nacionales de uso público alcanzan las 2,41 há, correspondientes a las Plazas de Armas además de las plazoletas y áreas verdes ubicadas en las poblaciones y villas. Tomando en cuenta la población urbana de Nogales, 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 CNDU⁹ de 10 m² de área verde por habitante.

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, este último comparte un humedal con la comuna de La Calera.

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. 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, a diferencia de las postmodernas en albañilería y hormigón, como es el caso del inmueble del edificio municipal.

El Melón

El Melón es el centro poblado de vocación principalmente residencial que posee una población urbana de 9.808 habitantes en una superficie de 216,16 há, y que cuenta con un sistema de agua potable rural y un sistema de evacuación y tratamiento de aguas servidas mediante una planta administrada por el municipio que no abastece a todas las viviendas. Se estima que un 30% de las viviendas tienen solución particular de aguas servidas.

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). Los equipamientos de Educación, Salud y Comercio promedian cada uno poco más de 3 Há. 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.

⁹ 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.

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.

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.10). 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 Cábanos.

Fig. 10. Vista aérea de El Melón hacia el norte



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.

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, la Plaza de Armas de El Melón, Plaza Villa Disputada y pequeñas áreas verdes producto de los loteos residenciales. 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. 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.

En El Melón los elementos de valor ambiental están relacionados con el entorno ribereño de los esteros El Melón 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.

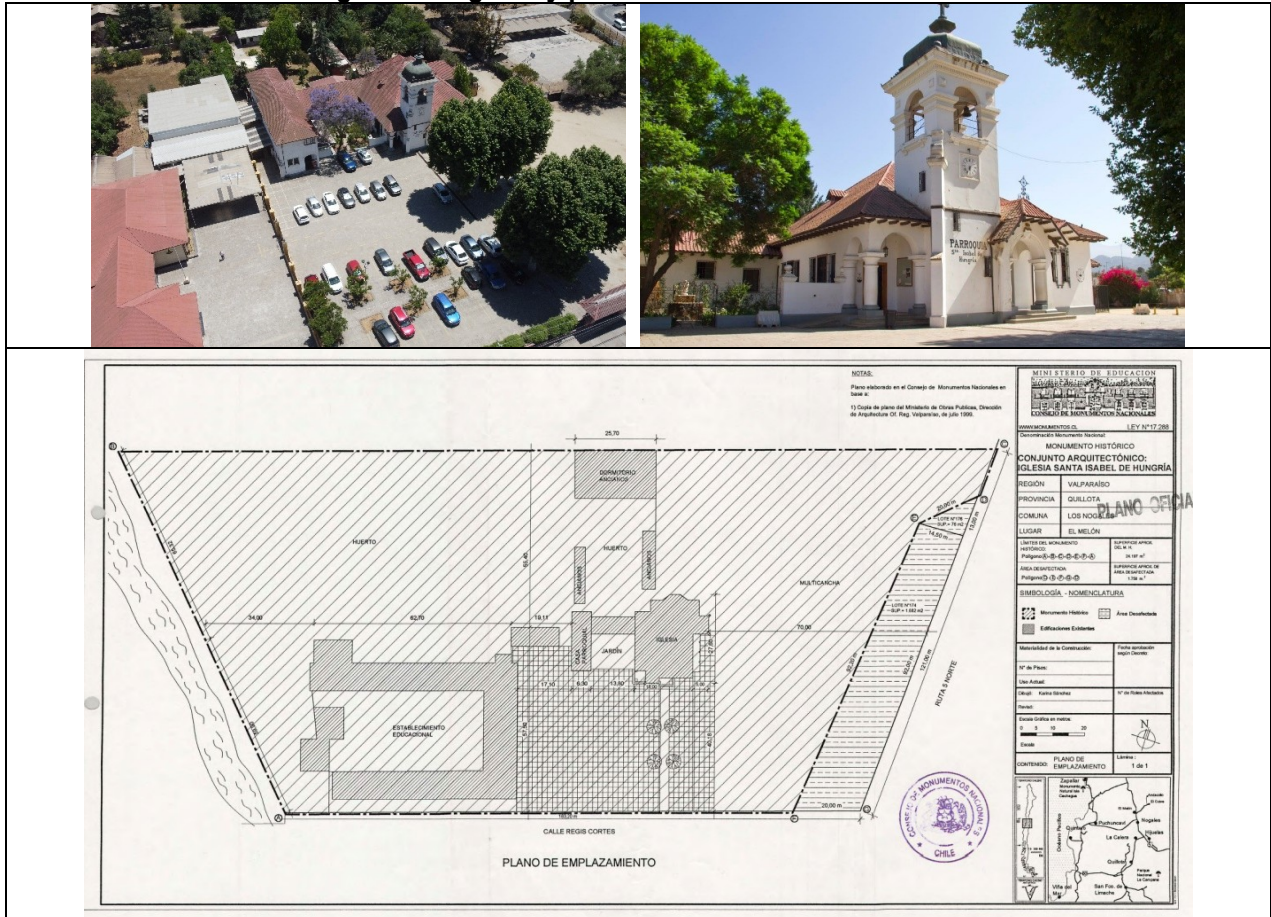
Ambos componentes tienen especiales condiciones para aportar en la mitigación de los efectos del cambio climático, por lo cual es recomendable promocionar su preservación, en especial aquellos relacionados con los cursos de agua, en el contexto de escasez hídrica en que se encuentra la comuna.

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.

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.

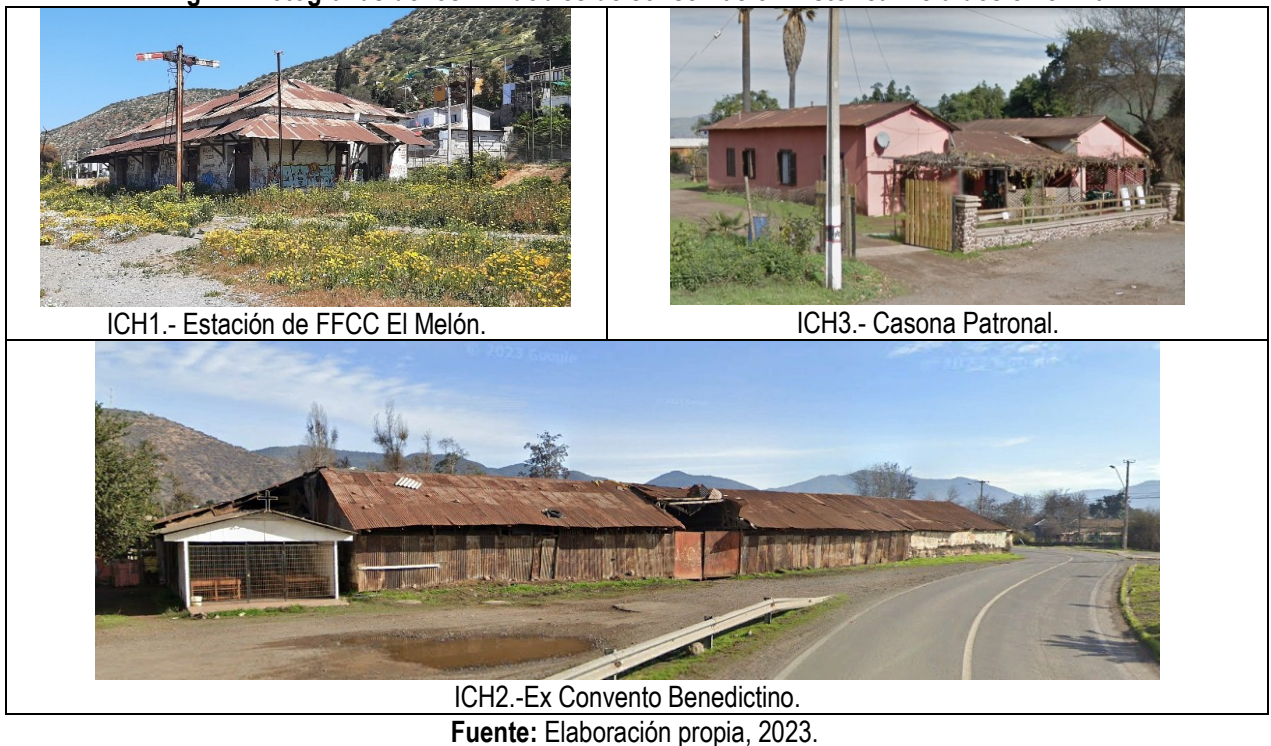
En la localidad de El Melón se pudo detectar la presencia de tres inmuebles, que cumplen con una valoración patrimonial. Estos corresponden a la Estación de FFCC de EL Melón ubicada en Calle Esperanza S/N y que se encuentra actualmente sin uso, el Ex Convento Benedictino y una Casona Patronal ambas ubicadas frente a calle Los Tilos, en el sector del Ex Asentamiento El Melón.

Fig. 11. Fotografía y plano del Monumento Nacional



Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales.

Fig. 12. Fotografías de los inmuebles de conservación histórica incluidos en el Plan



3.1.4. Aspectos Socioeconómicos

Según el último Censo de Población y Vivienda (INE, 2017), la comuna de Nogales posee una población total de 22.120 habitantes¹⁰, 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). Las cifras de población total, población por género y porcentaje de hombres y mujeres se presentan en la siguiente Tabla 1.

Tabla 1. 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.

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 2). Lo anterior se puede explicar por el aumento de viviendas en sectores definidos operacionalmente como rurales por parte del Instituto Nacional de Estadísticas.

Tabla 2. 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.

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 de que las densidades de población y habitacional son bastante similares. Además, existen más mujeres que hombres en ambos centros poblados (Tabla 3).

Tabla 3. 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.

¹⁰ La comuna se divide en 5 Distritos Censales: Nogales, El Melón, Pucalán, El Cobre y La Peña.

A partir de las estimaciones de Tasa de Pobreza por ingresos del año 2017, en la comuna de Nogales hay un 39,1% de personas en situación de pobreza multidimensional lo que correspondería a 8.648 personas.

El nivel de educación en la comuna alcanza hasta nivel de enseñanza media, lo cual implica que para continuar estudios técnicos o superiores los alumnos deben deslazarse o emigrar hacia Valparaíso o Santiago. Esto influye en el estancamiento de la población en la comuna, ya que existe una baja tasa de retorno de esos estudiantes por la falta de empleo especializado.

Utilizando cifras del Servicio de Impuestos Internos (SII)¹¹, 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. Además, comparativamente con la Provincia de Quillota, a la cual pertenece administrativamente, Nogales ha mostrado un crecimiento más atenuado. 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, 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. 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.

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.

La minería se articula a través de la empresa Anglo American y su explotación de la mina de cobre El Soldado, la cual opera desde el 2002 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 empresa. 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 Nogales. 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.

La actividad agropecuaria es la más relevante en términos de ventas, alcanzando el año 2021 un 36% de las ventas de la comuna. Las condiciones de suelo caracterizados por una capacidad de uso Clase II (13%) y Clase III (22%) y un clima templado cálido 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.

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

¹¹ Departamento de Estudios Económicos y Tributarios de la Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios del Servicio de Impuestos Internos.

disposición de las personas visitantes. Por esa razón, no resulta fácil caracterizar el rubro a partir de grandes agrupaciones. 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 tractivos, 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.

3.1.5. Aspectos Normativos

La comuna de Nogales posee un Plan Regulador Comunal vigente desde el año 1984¹² que aplica en las localidades de Nogales y El Melón, este último con una modificación vigente desde 1989¹³.

En Nogales se estableció un Límite Urbano que contempla una superficie de 117,98 há, 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.

En El Melón se estableció un Límite Urbano que contempla una superficie de 179,21 há, 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.

Ambos instrumentos tienen una vigencia de más de 40 años, sus límites urbanos han sido sobrepasados y sus normas no se ajustan a los cambios que han experimentado estas localidades siendo obsoletas para la realidad actual.

3.2. Valores de ambiente y sustentabilidad

Corresponde a los atributos, componentes o elementos del ambiente considerados como relevantes para el sistema territorial, ya sea por su grado de utilidad o por sus propias cualidades.

Cuadro 1. Valores ambientales y de sustentabilidad

Valor Ambiental	Ventajas	Amenazas	Mecanismos de Mantenimiento o Potenciamiento	Mecanismo de Prevención de Amenazas
Paisaje agrario	La comuna presenta remanentes del paisaje agrario que conserva sectores de bodegas, plantaciones de árboles de distintas especies y red de canales de regadío.	Transformación del paisaje por la inclusión de otros usos como actividades productivas y conjuntos de viviendas.	Disminución de la intensidad de usos urbanos hacia la periferia rural. Definición de usos de suelo que apunten a la conservación del paisaje agrario.	Definición de áreas verdes públicas y privadas. Disminución de la ocupación de suelo y de la densidad. Restricciones a usos de suelo no compatibles.

¹² El Plan Regulador Comunal de Nogales fue publicado en el Diario Oficial el 14 de junio de 1984.

¹³ La Modificación del PRC de Nogales, sector el Melón, fue publicado en el Diario Oficial el 4 de junio de 1989.

Conectividad	La presencia del enlace de las Rutas 5 Norte y F-20 posiciona a Nogales en un nodo como puerta norte hacia la capital y los puertos de la V Región.	Riesgos para la población debido a la calidad de autopistas de estas rutas. Dificultades de accesos a las áreas urbanas. Barrera al crecimiento de la ciudad.	Polo de desarrollo productivo-logístico que se adecue a las características propias de estas rutas y estableciendo una gradualidad con otros usos urbanos.	Soluciones de accesos y vías alternativas para tránsito local. Definición de usos productivos frente a las autopistas. Exigencias de distanciamientos y antejardines. Alejar los usos residenciales de las fajas de autopistas.
Vocación agrícola	Nogales es una comuna agrícola desde sus inicios favorecida por el clima, suelos y disponibilidad de agua. Esta actividad actualmente se mantiene en las afueras de la periferia urbana	Subdivisiones por parcelas de agrado o conjuntos de viviendas mediante IFC. Interés de actividades productivas para instalarse sobre suelo rural.	Distanciamiento del área urbana de las actividades agrarias que se encuentran produciendo. Regulación del suelo rural que ya no se explota con uso agrícola.	Definición de un límite urbano que incorpore el suelo rural degradado o sin uso. Promover incentivos para la vivienda dentro de los límites urbanos. Generar suficiente oferta de suelo urbano para uso residencial para no distorsionar su precio.
Red de cauces y humedal	Los esteros El Cobre, El Carretón, El Melón, Pucalán y el El Litre configuran la red hídrica principal de la comuna, que a través de una red de canales nutren la actividad agrícola. Esos esteros son ecosistemas que ayudan a regular los efectos del cambio climático, configuran el paisaje y sirven de drenaje, destacando el humedal urbano del estero El Litre.	Ocupación urbana de las riberas de los esteros debido a la disminución de sus caudales. Proceso de secamiento de los esteros producto del cambio climático y escasez hídrica. Desborde por crecidas súbitas del cauce en periodos de lluvias intensas en cortos periodos de tiempo.	Definición de zonas de áreas verdes privadas y públicas en riberas de cauces para su preservación y aprovechamiento.	Restricción de ocupación de riberas con usos urbanos. Definición de áreas de riesgo de inundación. Definición de zonas de áreas verdes y/o parques comunales.
Presencia de Patrimonio Cultural	En Nogales y El Melón todavía existen inmuebles del periodo fundacional. Destacan la Estación de Ferrocarriles, Hogar de Ancianos, Municipalidad, entre otros, y el Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría. Potencialidad de un turismo patrimonial.	Pérdida de inmuebles de valor patrimonial cultural por falta de mantenimiento, alteraciones y ampliaciones a los edificios que no concuerdan con su originalidad. Pérdida de memoria urbana de la ciudad.	Catastro y levantamiento de los inmuebles con valor patrimonial cultural. Definición de medidas de protección.	Declaratorias de inmuebles de conservación histórica. Definición de usos de suelo y normas urbanísticas acordes con cada inmueble identificado. Incentivos a los usos de suelo para fomentar la recuperación de estos inmuebles.

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Problemas y preocupaciones de ambiente y sustentabilidad

Corresponden a los problemas y preocupaciones existentes o previstas a futuro, que abordan problemas y preocupaciones ambientales y de sustentabilidad actuales y potenciales, y las razones que los generan.

Cuadro 2. Problemas ambientales y de sustentabilidad

Problema ambiental	Causa	Efectos	Relación con problema de decisión	Solución
Pérdida de flora y fauna de áreas de valor ambiental	Falta de protección normativa (PRC) de ribera de esteros El Cobre, El Carretón, El Melón, Pucalán y El Litre, este último contiene un humedal urbano.	Degradación del paisaje y del ecosistema de los esteros. Desmedro de calidad de vida de los habitantes.	La actualización del PRC puede proporcionar el resguardo de estas áreas de valor natural y compatibilizar los usos de suelo aledaños.	Establecer zonificaciones de áreas verdes, parques y plazas. Limitar usos de suelo no compatibles con la condición de valor natural.
Contaminación por planta de tratamiento de aguas servidas	La planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) de El Melón ubicada al lado de Villa Disputada genera contaminación por malos olores y plagas de insectos por mal funcionamiento.	Malestar y enfermedades de sectores residenciales aledaños a la Planta. Pérdida de calidad de vida y devaluación propiedades.	El PRC puede determinar una reubicación de la planta de tratamiento alejada del área residencial. Se pueden incorporar usos compatibles con la vivienda donde se ubica la planta.	Definición de zona de área verde, parque y/o equipamiento deportivo donde se encuentra la planta de tratamiento. Ubicar un área para infraestructura sanitaria (PTAS) alejada de la población.
Densificación residencial del área rural	El límite urbano vigente ya fue sobrepasado por el crecimiento residencial. Presencia de comités de vivienda que demandan solución.	Densificación en el área rural mediante proyectos habitacionales con IFC. Pérdida de suelo agrícola. Parcelaciones irregulares en el área rural.	El PRC puede redefinir el límite urbano en razón de las tendencias y demandas de suelo para uso residencial. Tensionar el desarrollo hacia las áreas urbanas liberando presión sobre el área rural.	Ampliación del límite urbano para una adecuada oferta de suelo para uso residencial, con zonificaciones que incentiven la solución de vivienda en el área urbana.
Déficit de áreas verdes	Las áreas verdes de Nogales y El Melón presentan un indicador de 2,7 y 4,13 m ² de área verde por habitante respectivamente, por debajo del estándar de 10 m ² /hab según el CNDU.	Carencia de áreas verdes para recreación y esparcimiento. Aumento de los efectos de las islas de calor. Disminución de calidad de vida de los habitantes.	El PRC puede zonificar nuevas áreas verdes tanto públicas (parques comunales) como privadas (zonas de área verde) para garantizar el estándar recomendado.	Definición de zonas de áreas verdes y parques comunales en un sistema integrado con una adecuada movilidad.
Riesgos naturales	Presencia de cerros con laderas inestables debido a suelos erosionables con potencial riesgo de remoción en masa al poniente de las	Pérdida de propiedad privada y fiscal. Pérdida de infraestructura pública. Afectaciones a la salud y vida de los habitantes.	El PRC puede restringir los usos urbanos en áreas con riesgo alto de remoción en masa o inundación. En aquellos sectores	Definición de zonas no edificables, zonas de áreas verdes y áreas de uso condicionado según informe fundado de riesgos.

	localidades de Nogales y El Melón. Riesgo de inundación en áreas urbanas por desborde de esteros El Melón, Pucalán y El Litre.		con riesgo moderado a bajo se pueden establecer condicionantes u obras de mitigación para permitir usos urbanos.	
Conectividad vial interrumpida	La vialidad interna dentro de las localidades se encuentra inconexa en diversos sectores. Calles ciegas, barrios con un solo acceso y salida. Falta de alternativas de conectividad entre Nogales y El Melón.	Congestión vehicular en horarios punta. Problemas para el acceso de vehículos de emergencia. Segregación espacial y social de barrios.	El PRC puede definir la vialidad estructurante existente como proyectada que permita resolver los problemas de conectividad al interior del límite urbano.	Declaración de utilidad pública para vías existentes y proyectadas, con sus respectivos perfiles viales para una solución integral de movilidad.
Áreas urbanas degradadas	Principalmente asociadas a remanentes de terrenos en los costados de la línea férrea que fueron quedando como tierra de nadie. También frente a riberas de cauces como el estero El Melón y Pucalán.	Percepción de sectores inseguros. Presencia microbasurales. Ocupación irregular de los terrenos. Problemas de convivencia vial.	El PRC puede definir los usos de suelo para que los sectores degradados sean un aporte para la ciudad, tales como espacio público para soluciones viales, áreas verdes o equipamientos.	Declaración de utilidad pública para vialidad, parques y/o plazas. Zonificación de áreas verdes. Definición de zonas de equipamiento que complementen los barrios.

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Conflictos Socio-ambientales

Corresponden a tensiones evidentes entre actores frente a una determinada problemática considerada importante. Estos se analizan de forma prospectiva para ser gestionados mediante un proceso de decisión evaluado que entregue respuestas oportunas y adecuadas.

-Afectaciones de la salud y calidad de vida de la población por contaminación del aire y plagas de insectos, debido a las emanaciones de malos olores y presencia de moscas y mosquitos provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas de El Melón, ubicada al lado de la Villa Disputada. Esta situación se debe a problemas de funcionamiento y mantención de esta planta, los vecinos señalan que la situación ya es insostenible.

-Densificación del área rural, producto de la subdivisión irregular de parcelas en predios de superficies menores a los 5 mil m², generando una alta concentración de viviendas que demandan infraestructura sanitaria y accesibilidad a equipamientos y servicios que no alcanzan a ser cubiertos.

-Ocupación de las riberas de los esteros por construcciones, lo que ha derivado en la pérdida del borde y su vegetación endémica, afectando el paisaje y reduciendo su aporte al confort térmico urbano en un contexto de aumento de temperaturas por efecto del cambio climático.

-Instalación de actividades productivas al margen de la planificación, que ocupan los costados de las rutas 5 Norte y F-20 fuera del límite urbano. Al utilizar la figura de proyecto en el área rural (Informe

Favorable a la Construcción) no se tiene control sobre sus distanciamientos de áreas residenciales o del resguardo de suelo para otros usos como equipamientos y áreas verdes que beneficiarían a la población.

-Impacto de las vías expresas sobre áreas urbanas. Las rutas 5 Norte y F-20 tienen la categoría de autopistas donde circulan vehículos pesados y de todo tipo a alta velocidad, generando contaminación acústica y el riesgo de accidentes en los cruces y accesos debido al ritmo de vida pausado en Nogales y El Melón. También entre la población existe temor de las actividades que se vayan a instalar en los costados de estas rutas, ya que el uso residencial no es viable por sus externalidades.

4. MARCO DE GOBERNABILIDAD

Este Plan Regulador es de escala comunal, por lo que los actores convocados a participar en este proceso corresponden a los Órganos de Administración del Estado con énfasis en aquellos que forman parte del Concejo de Ministros para la Sustentabilidad y del ámbito del resguardo de la población ante la ocurrencia de fenómenos de riesgo de desastres, y por otra parte los actores clave de la sociedad civil, con énfasis en aquellos que representan a las comunidades del territorio, organizaciones económicas y funcionales como comités de vivienda, adultos mayores, entre otras.

4.1 Necesidades de Participación

4.1.1 Órganos de la Administración del Estado (OAE)

- SEREMI de Agricultura
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).
- SEREMI MINVU
- SERVIU Región de Valparaíso
- SEREMI de Gobierno
- SEREMI del Medio Ambiente
- SEREMI MOP
- SEREMI SALUD
- MOP Dirección General de Aguas (DGA)
- MOP Dirección Regional de Obras Hidráulicas (DOH)
- MOP Dirección Regional de Vialidad
- MOP Dirección de Planeamiento
- Instituto Nacional del Deporte (IND)
- Servicio de Impuestos Internos (SII)
- Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)
- Gobernación Provincial de Quillota
- SEREMI de Educación
- SEREMI de Hacienda
- SEREMI de Economía, Fomento y Reconstrucción
- SEREMI de Minería y Planificación
- SEREMI de Energía
- Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA)
- Gobierno Regional de Valparaíso (Unidad de Gestión de Información Territorial)
- SEREMI de Bienes Nacionales
- Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE)
- Corporación Nacional Forestal (CONAF)

- Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)
- Superintendencia Regional de Electricidad y Combustibles
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones.
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)
- SEREMI Ministerio de Desarrollo Social
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED)

4.1.2 Organismos no pertenecientes a la Administración del Estado

Los actores clave del territorio considerados para el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica corresponden a:

- Juntas de Vecinos.
- Unión Comunal de Juntas de Vecinos.
- Comités de Vivienda La Lonja, Lomas Verdes y Nuevo Horizonte.
- Agrupación de Adulto Mayor El Renacer de la Vida
- Clubes deportivos De Runners y Unión Católica.
- Organizaciones No Gubernamentales (ONG) Queltehues y Poyewn.
- Fundación Cerros Resilientes.
- Comités de adelanto Collahue y La Peña.
- Carabineros.
- Bomberos.

Cabe señalar que el municipio de Nogales no tiene constituido el COSOC. Por otra parte, se invitó a representantes de empresas y de la minera Anglo American, sin embargo, no hubo adhesión a las actividades convocadas.

4.1.3 Organización de la Participación según división territorial

Para efectos de abordar la participación ciudadana según problemáticas homogéneas y dada la escala de las dos localidades objeto de planificación, se separó la participación en dos unidades territoriales correspondientes a Nogales y El Melón.

Nogales contempló la participación de las juntas de vecinos El Polígono, Villa Las Flores, Población Pablo Neruda, Población Andrés Bello, El Cristo, Huellacanal, Estación, El Roble, El Litre, Villa Los Alerces, Villa Los Almendros, Población Alberto Hurtado, La Peña, Población Nogales I, Población Nogales 2 y Población San Carlos.

Por su parte en El Melón participaron las juntas de vecinos El Carmen, Villa San José, Villa Disputada, El Rungue, Los Carrera, Las Araucarias, Población Cemento El Melón, Calle El melón, Población Jorge Cartagena, Villa O'Higgins y Villa Juanita Fernández.

5. MARCO DE REFERENCIA ESTRATEGICO

La formulación del Plan Regulador Comunal de Nogales ha considerado distintas políticas estratégicas de nivel nacional, regional y comunal como marco de referencia que permite fundamentar las decisiones tomadas durante el proceso.

Cuadro 3. Políticas consideradas de marco nacional

Instrumento	Objetivos	Incorporación en el diseño del PRC de Nogales
Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) 2014	Incorporar en las decisiones d planificación criterios de manejo sustentable del patrimonio natural y puesta en valor del paisaje.	El Plan incorpora una zonificación de áreas verdes donde existen elementos de valor natural tales como riberas de los esteros y sectores con valor paisajístico. Además, define una baja intensidad de uso de suelo de acuerdo a las características de baja densidad de sus centros poblados.
	Reconocer el patrimonio como un bien social conformado tanto por obras y manifestaciones de las personas, debiendo ser preservado y potenciado.	En este aspecto el Plan reconoce el Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría, además de identificar 3 inmuebles de conservación histórica.
	Velar por que las ciudades sean lugares inclusivos garantizando acceso a los espacios públicos, educación, salud, trabajo, seguridad, interacción social, movilidad y transporte, cultura, deporte y esparcimiento.	El Plan considera un aumento en 8 veces el estándar de área verde por habitante, además de generar opciones de localización de equipamientos cercanos a sectores residenciales. También incorpora una red vial estructurante que permite una mejor conectividad interna de los centros poblados y entre ellos, con perfiles que integren otros tipos de movilidad.
	Generar condiciones urbanas que fomenten el desarrollo económico, la innivación y la creación del empleo.	Este corresponde a una de las principales propuestas del Plan, que define zonas para el establecimiento de actividades productivas que permitan aumentar la oferta laboral en la comuna, cuestión muy demandada por sus habitantes.
Política Nacional de Ordenamiento Territorial, 2019	Relevar el patrimonio natural y cultural de los territorios, armonizándolos con sus dinámicas de ocupación y uso sustentable.	El patrimonio cultural es relevado por el Plan a través de la definición de inmuebles de conservación histórica y el reconocimiento del Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría. También a través de zonificaciones tendientes a mantener la morfología urbana de los centros fundacionales de Nogales y El Melón. Por su parte, el patrimonio natural reflejado principalmente en los cursos de los esteros y humedal El Litre se les asigna una zonificación que permite solo el uso de área verde.
	Contribuir al desarrollo económico sustentable de los territorios a partir de sus usos y potencialidades productivas actuales y futuras.	El Plan interviene aquellos sectores aledaños a las Rutas F-20 y 5 Norte que cuyo uso agrícola se encuentra degradado para reconvertirlos hacia actividades productivas que permitan fomentar el desarrollo económico local. Además, define una baja intensidad de ocupación hacia los sectores rurales donde existe todavía actividad agrícola.

	Propender a una mayor cohesión social y territorial mediante el fortalecimiento de la conectividad y redes de interconexión entre sistemas territoriales.	Dado que el suelo disponible para uso residencial es escaso, el Plan incorpora nueva superficie para uso residencial cuidando que esté cerca de los equipamientos y servicios existentes de manera de propiciar nuevos barrios integrados. La conectividad es mejorada a través de una renovada red vial estructurante que proyecta nuevas vías para dar continuidad vial al interior de las localidades de Nogales y El Melón, así como entre ellas.
	Contribuir a la ocupación y desarrollo del territorio que sea seguro y resiliente frente a los riesgos de desastres y su adaptación al cambio climático.	El Plan identifica los riesgos naturales de remoción en masa e inundación por desborde de cauce, incorporando medidas como la restricción del uso urbano donde la amenaza sea alta mediante de la definición de zonas que solo permiten áreas verdes, o mediante exigencias que permitan levantar la condición de riesgo en aquellos sectores donde la amenaza sea menor (art. 2.1.17 OGUC).
Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022	Evaluar los efectos del cambio climático en el aumento al riesgo de desastre para incorporar a la planificación aquellas áreas y sectores críticos del territorio.	Una de las actualizaciones incorporadas en el Plan Regulador corresponde a la identificación de las áreas de riesgo de inundación y remoción en masa, evaluadas con los efectos del cambio climático, destacando la concentración de lluvias en cortos periodos de tiempo que pueden generar aluviones y crecidas súbitas de los caudales de los esteros.
	Aumentar la dotación de áreas verdes para reducir el impacto del cambio climático en el confort térmico de los centros poblados.	El Plan incorpora 176,6 há de superficie de áreas verdes, de las cuales 4,29 há corresponden a plazas y parques de utilidad pública. Lo anterior supera en 8 veces el estándar recomendado de 10 m ² de área verde por habitante.
	Incorporar estándares y recomendaciones en los proyectos de espacio público que se adapten a la geografía de cada territorio.	El Plan también incorpora recomendaciones de obras de ornato que incluye la forestación mediante especies adaptadas climáticamente, para que se asegure su subsistencia y servicio ecológico.
Estrategia Climática a Largo Plazo, MMA 2021	Propone que Chile sea carbono neutral y resiliente al cambio climático a más tardar el año 2050.	El Plan propone una serie de medidas tendientes a disminuir la huella de carbono tales como la inclusión de ciclovías en los perfiles viales para el incentivo de la bicicleta, definición de 176,6 há de áreas verdes para recreación y resguardo del entorno de cursos de agua de los esteros incluyendo el humedal El Litre, recomendaciones de arborización de parques con especies nativas y opciones de localización de equipamientos cercanos a sectores residenciales para incentivar el desplazamiento peatonal.
Estrategia Nacional de Turismo 2030, Subsecretaría de Turismo	Contribuir a resaltar el patrimonio cultural como un bien que aporta al desarrollo del turismo local.	El Plan resalta el patrimonio cultural asociado al Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría e inmuebles de valor patrimonial como atractivos turísticos, así como el paisajismo e identidad agraria de Nogales y El Melón.

	Propender a un enfoque integrado entre el medio natural y sus habitantes, garantizando la inclusión y accesibilidad, y propiciando las condiciones para el desarrollo de un turismo sustentable.	El Plan desarrolla una infraestructura verde asociada a los cursos de los esteros que pasan por las áreas urbanas, promoviendo circuitos de recreación y esparcimiento que promueven la movilidad no contaminante.
Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030 Ministerio del Medio Ambiente	Desarrollar acciones para la protección y recuperación de la biodiversidad en asentamientos urbanos	La propuesta del Plan considera el resguardo de las riberas de los cauces de los esteros El Cobre, El Melón, El Carretón, Pucalán y El Litre, este último con un área de humedal, a través de su zonificación como áreas verdes, lo cual permitirá preservar sus características ecológicas y servicios ambientales.
	Protección de territorios que cumplen funciones de resguardo ante desastres naturales y que proveen servicios ecosistémicos.	Las áreas de riesgo de inundación por desborde de cauce son identificadas por el Plan con un ancho según los registros históricos, definiéndolas como zonas de áreas verdes. De esta forma se reserva el espacio para que una posible crecida de los esteros sea absorbida por su cauce y no afecte áreas pobladas a la vez que sigue prestando sus servicios ecosistémicos.
Política Nacional para la reducción del riesgo de desastres, 2021	Comprender el riesgo de desastres mediante herramientas sectoriales y territoriales para la toma de decisión según los escenarios de riesgo. Fortalecer el enfoque de riesgo de desastres en instrumentos de planificación y ordenamiento en sus distintas escalas territoriales.	El Plan reconoce las áreas de riesgo de inundación y remoción en masa, restringiendo la ocupación urbana en ellas mediante informe fundado que permita levantar la condición de riesgo en los casos donde sea superable o prohibiendo todo uso de suelo que no sea área verde en aquellas áreas donde el riesgo sea mayor.
Política Energética Chile 2050, 2017.	Coherencia territorial entre instrumentos de planificación territorial de escala regional y comunal con los lineamientos de la política energética.	Las redes de infraestructura energética se entienden permitidas al interior del límite urbano definido por el Plan, además de permitir en zonas para actividades productivas la instalación de infraestructura para la generación renovable de energía, que no sea peligrosa o contaminantes y distanciadas de áreas residenciales.
Política Nacional de Parques Urbanos, 2021	Propender a la integración social y territorial a través de la integración espacial de parques en la ciudad y la distribución equitativa de parques en el territorio.	El Plan propone un corredor de infraestructura verde asociado a los esteros El Cobre, El Carretón, El Melón, Pucalán y El Litre que a través de sus riberas van integrando los sectores residenciales, donde se pueden habilitar modos de transporte sustentables como ciclorutas y senderos peatonales.
	Contribuir a la resiliencia al riesgo de desastre, preservación del medio ambiente y reducción de los efectos del cambio climático.	Las áreas verdes propuestas por el Plan alcanzan las 176,6 há, cuya mayor proporción se concentra en los cauces de esteros con un multipropósito entre los que se consideran aumentar la resiliencia frente a las olas de calor mediante vegetación y forestación nativa y actuar como reservorios en el caso de crecidas súbitas del cauce a consecuencia de lluvias intensas concentradas en cortos periodos de tiempo.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4. Políticas consideradas de marco regional

Instrumento	Objetivos	Incorporación en el diseño del PRC de Nogales
Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de la Región de Valparaíso 2012-2020	Dinamizar el sistema productivo regional para el crecimiento económico y la generación de empleo.	El plan incorpora zonas para actividades productivas con el objetivo de dinamizar la economía local aprovechando el nodo entre las Rutas F-20 y 5 Norte. Esto contribuirá a la diversificación de la matriz productiva atendiendo la baja de rubro agropecuario por escasez hídrica.
	Inserción internacional de la región fortaleciendo el posicionamiento del corredor bioceánico.	El aprovechamiento de las Rutas F-20 y 5 Norte como polos de crecimiento mediante definición de zonas productivas se relaciona también con relevar la conectividad bioceánica entre Mendoza (Argentina) y los puertos de la V Región.
	Fomentar una región habitable mediante la incorporación de parques y áreas verdes urbanas para esparcimiento y uso público.	En su propuesta el Plan incorpora 176,6 há para zonas de áreas verdes, de las cuales 4,29 há están destinadas para nuevos parques y plazas públicas. Con esta disponibilidad se aumenta en 8 veces el estándar recomendado de superficie de área verde por habitante.
	Proteger a la población frente a riesgos de origen natural y antrópico.	Con la presente actualización por primera vez el Plan incorpora áreas de riesgo de inundación y remoción en masa, requiriendo salvar la condición de riesgo mediante informe fundado en los casos donde sea superable o restringiendo mediante la designación de zonas de áreas verdes donde el riesgo sea mayor.
	Fortalecimiento de la identidad regional y diversidad cultural relevando el patrimonio cultural.	El Plan atiende este objetivo mediante la definición de inmuebles de conservación histórica y el reconocimiento del Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría como elementos identitarios de patrimonio cultural local. Además, el Plan define zonas con normas tendientes a mantener la morfología urbana de los centros fundacionales de Nogales y El Melón.
Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021, MOP	Mejoramiento de la infraestructura vial y portuaria de carga internacional. Proyecto Ruta Nogales-Puchuncaví	El Plan propone una renovada red vial estructurante que permitirá resolver la discontinuidad de calles al interior de las localidades, así como una mejor conectividad entre los centros poblados y con las rutas 5 Norte y F-20 que permiten conectividad con los puertos de la V Región a la vez que con la capital Santiago.
	Planificación adecuada del territorio para soportar futuros desarrollo de servicios logísticos. Resolver conectividades y accesos a zonas de actividad logísticas (ciudades de servicio, zonas de apoyo logístico, puertos marítimos y terrestres. y antepuertos)	El nuevo Plan propone incorporar fajas para servicios logísticos en los costados de las Rutas F-20 y 5 Norte mediante zonas para actividades productivas, aprovechando la accesibilidad y conectividad regional y nacional que ofrecen estas rutas, a la vez que las facilidades para los procesos de carga y descarga.

	Puesta en valor del patrimonio como complemento de la actividad turística de intereses especiales.	La comuna de Nogales propone promover el turismo como actividad económica, sumando el atractivo patrimonial cultural y natural. El Plan aporta con reconocer los inmuebles de conservación histórica y su monumento histórico, además de promover la preservación del paisaje con zonas de áreas verdes asociadas principalmente a los esteros y humedal El Litre.
Estrategia Regional de Biodiversidad, Región de Valparaíso	Conservación de ecosistemas y poblaciones.	La actualización del Plan incorpora el resguardo de los ecosistemas asociados a los esteros y humedal El Litre a través de su zonificación como áreas verdes, además de su integración como servicio ecológico a las poblaciones frente las consecuencias del cambio climático tendientes a mantener el confort térmico y como áreas de mitigación frente a la ocurrencia de desastres naturales como inundaciones súbitas.
	Promoción de la integración social para prevenir el deterioro ambiental	La integración social se incluye mediante la definición de la densificación de los centros urbanos donde se concentran los equipamientos, además de la propuesta de nuevas zonas residenciales que permiten equipamientos y se integran con los cursos de agua mediante zonas de áreas verdes, lo que permitirá un mejor control social de sus riberas.
	Fomentar el uso productivo sustentable de los recursos naturales en los sectores agropecuario, forestal, acuícola, pesquero y turístico.	El Plan incorpora una oferta de suelo para actividades productivas principalmente inofensivas, además de una zona que permite el bodegaje molesto, en el marco del desarrollo de una estrategia de crecimiento económico de la comuna mediante la definición de un nodo logístico, aprovechando las condiciones estratégicas de las rutas F-20 y 5 Norte para los accesos a los puertos de la V Región y a la Capital Nacional. Estas zonas productivas se encuentran alejadas de las zonas residenciales más densamente pobladas, separadas por las fajas de las autopistas, considerando una gradualidad de intensidad de uso hacia los bordes de contacto con sectores poblados, además de aplicación de distanciamientos, antejardines y áreas verdes para aminorar posibles efectos sobre la población.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5. Políticas consideradas de marco comunal

Instrumento	Objetivos	Incorporación en el diseño del PRC de Nogales
Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Nogales 2018-2022	1.8 Promover la conectividad comunal en transporte, vialidad y comunicaciones.	El Plan incorpora una red vial estructurante actualizada según la demanda de conectividad al interior de las localidades y entre ellas.
	1.11 Fomentar la integración de los habitantes de Nogales y El Melón.	La integración de Nogales y El Melón se logra mediante la conurbación de ambas localidades permitiendo definir nuevos usos de suelo y proyectando las vialidades que permitan conectarlas.
	2.2 Rescatar, fortalecer y fomentar la identidad comunal entre todos los habitantes.	Por primera vez el Plan incorpora el patrimonio cultural en la planificación territorial por medio de la designación de inmuebles de conservación histórica y el reconocimiento del monumento histórico de la Iglesia Santa Isabel de Hungría.
	4.1 Fortalecer la infraestructura y equipamiento de Salud.	El Plan incorpora en su propuesta zonas preferentes de equipamiento y zonas mixtas que garanticen disponibilidad de suelo urbano para equipamiento de salud y de otros tipos.
	6.1 Fomentar el desarrollo del deporte y la recreación.	Se consideran zonas exclusivas para equipamiento deportivo, además de permitirlo en otras zonas mixtas en sectores aún no edificados.
	6.4 Promover espacios de entretenimiento, esparcimiento de los ciudadanos.	El Plan contempla una oferta de áreas verdes total de 176,6 há, garantizando un estándar por habitante 8 veces superior al recomendado por el CNDU, el cual se irá materializando durante la vigencia del nuevo Plan.
	7.1 Fortalecer el turismo y actividades asociadas, la gastronomía comunal y los atractivos naturales.	Se reconocen las riberas de cauces y algunos sectores de los cerros como zonas de áreas verdes, con la finalidad de mantener el paisaje natural que aún existe como un activo para el turismo.
	7.5 Fortalecer la industria manufacturera.	El Plan incluye zonas específicas para actividades productivas de escala menor e intermedia, generando una oferta de suelo para industria manufacturera.
	7.12 Promover la creación de un Barrio Industrial no contaminante.	En los costados de las rutas 5 Norte y F-20, donde ya no se desarrolla la agricultura, el Plan propone zonas para actividades productivas inofensivas hasta bodegaje molesto, con la finalidad de generar un corredor logístico para transferencia y almacenaje de productos y actividades anexas.
	8.1 Generar, consolidar y mantener y mejorar las áreas verdes y espacios públicos.	Junto con incorporar zonas de áreas verdes, el Plan define 4,29 há para parques comunales destinados a áreas verdes y plazas de utilidad pública.
	8.5 Generar, consolidar y mantener y mejorar la infraestructura vial interna comunal y de integración con el resto de las comunas y la región.	El Plan contempla una red vial estructurante actualizada que da continuidad a la trama vial interna de cada localidad además de generar nuevas conectividades entre Nogales y el Melón y de incorporar soluciones de accesibilidad desde y hacia las rutas 5 Norte y F-20 que le dan conectividad regional y nacional a la comuna.

	8.9 Promover la obtención soluciones Habitacionales.	Una mayor oferta de suelo urbano para soluciones habitacionales es uno de los principales objetivos del Plan, es así como incorpora 315,13 há de suelo para el desarrollo residencial futuro.
	9.2 Fortalecer la protección y cuidado del medio Ambiente.	Este objetivo el Plan lo recoge principalmente con la definición de zonas de áreas verdes orientadas a resguardar las riberas de los esteros de ocupaciones urbanas. Estas suman un total de 172,3 há representando un 11% del total de la superficie del límite urbano.
	10.3 Proteger y resguardar la calidad de las aguas.	Al igual que el objetivo precedente, la protección del recurso hídrico el Plan la ejerce principalmente a través de zonas de áreas verdes que no permiten otros usos ni edificaciones en ellas.
	11.1 Generar y fortalecer los instrumentos de planificación territorial.	La ejecución de la presente actualización del Plan Regulador responde a esta necesidad de actualizar la planificación territorial de la comuna que data de 1984.
	11.4 Fortalecer la integración territorial.	Principalmente a través de apertura de nuevas vías en la trama vial interna de cada localidad y entre ellas. Paralelamente a través de un circuito de áreas verdes que pueden constituirse en corredores de esparcimiento e integración.
	11.5 Fortalecer el desarrollo del borde de esteros.	La propuesta del Plan respecto a los esteros es resguardar la condición ambiental de sus bordes mediante zonas de áreas verdes y orientar su uso al esparcimiento y recreación de la población.
	11.6 Recuperar, preservar y poner en valor el patrimonio tangible comunal.	Principalmente a través de la definición de los inmuebles de conservación histórica más relevantes de la comuna, así como relevando el Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6. Síntesis relación del Marco de Referencia Estratégico y los Objetivos de Planificación

MARCO DE REFERENCIA ESTRATEGICO	OP1	OP2	OP3	OP4	OP5	OP6	OP7	OP8
Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) 2014	X	X	X	X	X	X	X	X
Política Nacional de Ordenamiento Territorial, 2019	X	X		X	X	X	X	
Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022			X		X	X		
Estrategia Climática a Largo Plazo, MMA 2021	X	X			X		X	
Estrategia Nacional de Turismo 2030, Subsecretaría de Turismo	X				X			

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030 Ministerio del Medio Ambiente					X	X		
Política Nacional para la reducción del riesgo de desastres, 2021				X	X	X		
Política Energética Chile 2050, 2017.							X	
Política Nacional de Parques Urbanos, 2021	X	X			X	X		
Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de la Región de Valparaíso 2012-2020				X	X	X	X	X
Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021, MOP	X	X			X		X	
Estrategia Regional de Biodiversidad, Región de Valparaíso	X	X			X		X	
Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Nogales 2018-2022	X	X	X	X	X		X	X

Fuente: Elaboración propia.

6. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES

Los objetivos ambientales a considerar en el diseño del Plan Regulador Comunal de Nogales se definen en base en función de los valores ambientales y de sustentabilidad, los problemas y preocupaciones ambientales, y los conflictos ambientales encontrados, y corresponden a los siguientes.

Nr	Objetivo Ambiental	Imagen
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.	 Estero El Melón.

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.	 Parroquia Santa Isabel de Hungría.
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.	 Planta de T.A.S. El Melón

La coherencia entre las metas de los objetivos ambientales con los objetivos de planificación se describe en el siguiente cuadro.

Cuadro 7. Relación entre metas ambientales y objetivos de planificación

Objetivo Ambiental	Relación con los valores, preocupaciones y problemas ambientales y de sustentabilidad	Metas	Relación con los objetivos de Planificación
Contribuir a la protección del Humedal El Litre y los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre	Nogales cuenta con una red de esteros y un humedal que son muy valiosos paisajísticamente y ambientalmente dado el contexto de escasez hídrica y cambio climático. Existe la preocupación que prolifere la ocupación urbana de las riberas por lo cual se requieren medidas que contribuyan a la protección de esta red hídrica.	Alcanzar una normativa que permita el resguardo del sistema ecológico asociado a la red hídrica compuesta por los esteros y el humedal, para que ayuden a disminuir los efectos del cambio climático mediante sus servicios ambientales de regulación térmica, mitigación frente al riesgo de inundación y aporte como infraestructura verde para el recreación y esparcimiento.	OP-5 OP-6
Promover la conservación del patrimonio cultural asociado con el paisaje urbano	La comuna tiene una historia relacionada con la producción agraria donde destacaban las plantaciones de Nogales, de ahí su nombre. Actualmente aún preserva la morfología	Alcanzar una normativa que permita conservar el patrimonio arquitectónico existente que representa la identidad propia de la comuna, y que puedan ser utilizados como atractivo	OP-5

	urbana de principios del siglo XX en los centros fundacionales de Nogales y El Melón, además de remanentes del pasado ferroviario y la presencia del Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría. Este acervo histórico cultural es muy valorado por los habitantes requiriendo su protección dadas las continuas transformaciones de la ciudad que han implicado la desaparición de inmuebles patrimoniales.	para el desarrollo turístico de la comuna.	
Disminuir la exposición a malos olores y plagas de insectos provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de El Melón	En la localidad de El Melón existe una planta de tratamiento de aguas servidas administrada por la municipalidad que está muy cercana a sectores poblados, y que por problemas de funcionamiento provoca malos olores y plagas de insectos que afectan la salud de los vecinos. Es necesario el traslado de la planta de tratamiento hacia un lugar más alejado de la población y generar una medida de mitigación que permita reducir estas afectaciones.	Definir una zonificación que permita alejar la planta de tratamiento de aguas servidas de las villas residenciales y mitigar sus externalidades mediante una zona de amortiguación destinada para áreas verdes, deporte y esparcimiento.	OP-1 OP-4

Fuente: Elaboración propia.

7. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Los criterios para el desarrollo sustentable buscan entregar a la autoridad elementos que le permitan tomar y fundamentar sus decisiones en materias de planificación. De este modo, la autoridad incorpora una visión integrada donde se analizan las tres dimensiones de la sustentabilidad como lo son la ambiental, social y económica.

El interés del Plan Regulador Comunal de Nogales en materia de sustentabilidad tiene relación con promover el equilibrio en la ocupación del territorio, el cual presenta una alta demanda de servicios de comunas más grandes, economía basada en actividades del área rural, áreas de valor ambiental y una población que va envejeciendo.

Desde la perspectiva ambiental, se busca que el desarrollo urbano no impacte negativamente sobre las áreas de valor ambiental y cultural, procurando que el uso del territorio se oriente a la protección y el

resguardo de éstas. En esta materia cobran relevancia las medidas que se implementen para preservar las condiciones naturales del paisaje escénico y valor ambiental de los cauces y sus riberas, las cuales deben orientarse hacia usos y actividades compatibles con su uso sustentable. Entre los usos compatibles se pueden considerar zonas de áreas verdes que pueden ser habilitadas para los habitantes y algunos tipos de equipamientos complementarios. Paralelamente desde el punto de vista cultural cobra relevancia reconocer y poner en valor el patrimonio tanto material como inmaterial como activo urbano.

Las condicionantes naturales del territorio referidas a las amenazas de inundaciones, remoción en masa y anegamientos representan un desafío para el ordenamiento territorial, ya que en la medida que se resguarde la población de los riesgos naturales el desarrollo urbano podrá ser más sostenible en el tiempo.

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

Cuadro 8. Descripción de los Criterios de Desarrollo Sustentable

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.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 9. Relación entre los Criterios de Desarrollo Sustentables y el Marco de Referencia Estratégico

Criterio de Desarrollo Sustentable (CDS)	Lineamiento del Marco de Referencia Estratégico considerado
-Regular la densificación en el área rural	• Velar por que las ciudades sean lugares inclusivos garantizando acceso a los espacios públicos, educación, salud, trabajo, seguridad, interacción social, movilidad y transporte, cultura, deporte y esparcimiento (PNUD). • Promoción de la integración social para prevenir el deterioro ambiental (ERB). • Conservación de ecosistemas y poblaciones (ERB). • Promover la obtención soluciones Habitacionales (PLADECO) • Fortalecer la integración territorial (PLADECO).
-Promoción del resguardo y valoración del patrimonio natural	• Incorporar en las decisiones d planificación criterios de manejo sustentable del patrimonio natural y puesta en valor del paisaje (PNUD). • Releva el patrimonio natural y cultural de los territorios, armonizándolos con sus dinámicas de ocupación y uso sustentable (PNOT). • Chile sea carbono neutral y resiliente al cambio climático a más tardar el año 2050 (ECLP, MMA). • Desarrollar acciones para la protección y recuperación de la biodiversidad en asentamientos urbanos (ENB-MMA) • Fortalecer la protección y cuidado del medio Ambiente (PLADECO).
-Promoción del resguardo y valoración del patrimonio cultural	• Reconocer el patrimonio como un bien social conformado tanto por obras y manifestaciones de las personas, debiendo ser preservado y potenciado (PNUD). • Releva el patrimonio natural y cultural de los territorios, armonizándolos con sus dinámicas de ocupación y uso sustentable (PNOT). • Contribuir a resaltar el patrimonio cultural como un bien que aporta al desarrollo del turismo local (ENT-2030) • Fortalecimiento de la identidad regional y diversidad cultural relevando el patrimonio cultural (ERD). • Puesta en valor del patrimonio como complemento de la actividad turística de intereses especiales (PRIGRH-MOP) • Rescatar, fortalecer y fomentar la identidad comunal entre todos los habitantes (PLADECO). • Recuperar, preservar y poner en valor el patrimonio tangible comunal (PLADECO).
-Compatibilización de usos de suelo para actividades productivas e infraestructura en el territorio	• Generar condiciones urbanas que fomenten el desarrollo económico, la innivación y la creación del empleo (PNUD). • Contribuir al desarrollo económico sustentable de los territorios a partir de sus usos y potencialidades productivas actuales y futuras (PNOT) • Dinamizar el sistema productivo regional para el crecimiento económico y la generación de empleo (ERD) • Planificación adecuada del territorio para soportar futuros desarrollo de servicios logísticos (PRIGRH-MOP). • Fortalecer la industria manufacturera (PLADECO). • Promover la creación de un Barrio Industrial no contaminante (PLADECO).
-Promoción de la infraestructura verde y modos de transporte sustentables	• Velar por que las ciudades sean lugares inclusivos garantizando acceso a los espacios públicos, educación, salud, trabajo, seguridad, interacción social, movilidad y transporte, cultura, deporte y esparcimiento (PNUD).

	• Propender a una mayor cohesión social y territorial mediante el fortalecimiento de la conectividad y redes de interconexión entre sistemas territoriales (PNOT) • Aumentar la dotación de áreas verdes para reducir el impacto del cambio climático en el confort térmico de los centros poblados (PANCC) • Chile sea carbono neutral y resiliente al cambio climático a más tardar el año 2050 (ECLP, MMA). • Propender a un enfoque integrado entre el medio natural y sus habitantes, garantizando la inclusión y accesibilidad, y propiciando las condiciones para el desarrollo de un turismo sustentable (ENT-2030). • Desarrollar acciones para la protección y recuperación de la biodiversidad en asentamientos urbanos (ENB-MMA) • Propender a la integración social y territorial a través de la integración espacial de parques en la ciudad y la distribución equitativa de parques en el territorio (PNPU) • Fomentar una región habitable mediante la incorporación de parques y áreas verdes urbanas para esparcimiento y uso público (ERD). • Fortalecer el desarrollo del borde de esteros (PLADECO)
-Promoción del desarrollo urbano hacia áreas seguras y resilientes frente a riesgos naturales y su adaptación al cambio climático.	• Contribuir a la ocupación y desarrollo del territorio que sea seguro y resiliente frente a los riesgos de desastres y su adaptación al cambio climático (PNOT). • Evaluar los efectos del cambio climático en el aumento al riesgo de desastre para incorporar a la planificación aquellas áreas y sectores críticos del territorio (PANCC). • Protección de territorios que cumplen funciones de resguardo ante desastres naturales y que proveen servicios ecosistémicos (ENB-MMA). • Fortalecer el enfoque de riesgo de desastres en instrumentos de planificación y ordenamiento en sus distintas escalas territoriales (PNRRD) • Contribuir a la resiliencia al riesgo de desastre, preservación del medio ambiente y reducción de los efectos del cambio climático (PNPU). • Proteger a la población frente a riesgos de origen natural y antrópico (ERD).

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 10. Coherencia entre Criterios de Desarrollo Sustentable, Objetivos Ambientales y

Objetivos de Planificación

Criterio de Desarrollo Sustentable (CDS)	Objetivos Ambientales relacionados	Objetivos de Planificación relacionados
-Regular la densificación en el área rural	Contribuir a la protección del Humedal El Litre y los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre.	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. 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. 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. 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. 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.
-Promoción del resguardo y valoración del patrimonio natural	Contribuir a la protección del Humedal El Litre y los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre.	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. 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. 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. 6) Incorporar la dimensión espacial de los riesgos naturales presentes en el territorio, estableciendo 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.
-Promoción del resguardo y valoración del patrimonio cultural	Promover la conservación del patrimonio cultural asociado con el paisaje urbano.	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.
-Compatibilización de usos de suelo para actividades productivas e infraestructura en el territorio.	Disminuir la exposición a malos olores y plagas de insectos provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de El Melón.	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) 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. 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.
-Promoción de la infraestructura verde y modos de transporte sustentables	Contribuir a la protección del Humedal El Litre y los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre.	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. 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. 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.
-Promoción del desarrollo urbano hacia áreas seguras y resilientes frente a riesgos naturales y su adaptación al cambio climático.	Contribuir a la protección del Humedal El Litre y los esteros El Cobre, El Melón, Pucalán, El Carretón y El Litre.	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. 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. 6) Incorporar la dimensión espacial de los riesgos naturales presentes en el territorio, estableciendo 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.

Fuente: Elaboración propia.

8. FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN Y MARCO DE EVALUACION ESTRATEGICA

Los factores críticos de decisión corresponden a aquellos temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales) relevantes o esenciales, que en función del objetivo que pretende lograr la política, plan o instrumento de ordenamiento territorial, influyan en la evaluación. Según lo anterior y luego de los análisis y diálogos con los actores se identificaron los siguientes factores críticos de decisión.

Cuadro 11. Análisis de Fortalezas y Debilidades

Fortalezas	Debilidades
F1-Presencia de enlace Ruta 5 Norte- Ruta F-20 a Puchuncaví le otorga una excelente conectividad a la comuna tanto de nivel internacional como nacional. F2-Disponibilidad de suelo para actividades productivas que puedan aprovechar la conectividad de las Rutas 5 Norte y F-20. F3-Disponibilidad de suelo apto para el desarrollo urbano que puede ser incorporado al límite urbano. F4-Presencia de valle con suelo fértil que desarrolla la agricultura. F5-Presencia de patrimonio cultural asociado a inmuebles de arquitectura tradicional de primera mitad del siglo XX y el pasado ferroviario, además del Monumento Histórico Iglesia Santa Sofía de Hungría. F6-Valoración ciudadana de la forma de vida más apacible y solidaria. F7-Paisaje tradicional agrario que mezcla el campo con la ciudad. F8-Red de esteros que abastecen la agricultura y consumo humano y conforman el paisaje natural del territorio. F9-Disponibilidad de suelo para definir nuevas áreas	D1-Crisis hídrica por la disminución del recurso agua por periodos prolongados de sequía. D2-Aparición de grandes terrenos eriazos por el abandono paulatino de la agricultura debido a la escasez hídrica. D3-Densificación del área rural por escasez de suelo urbano y alta demanda de vivienda. D4-Déficit de cobertura sanitaria en el centro poblado de El Melón que es atendido por un sistema de agua potable rural y una planta de tratamiento de aguas servidas municipal. D5-Proliferación de construcciones que se han ido adentrando en las riberas de los esteros a consecuencia de su escaso cauce. D6-Deterioro y/o demolición de inmuebles de valor patrimonial que son reemplazados por nuevas edificaciones. D7-Limitante comunal de nivel de educación hasta enseñanza media provoca emigración de estudiantes para continuar educación técnica profesional o superior. D8-Presencia de línea férrea en desuso genera una barrera de conectividad entre barrios de los centros

verdes públicas. F10-Población menor a 14 años en mayor porcentaje al promedio regional. F11-Presencia de humedal urbano El Litre como elemento de valor ambiental comunal. F12-Valor paisajístico de los cerros permite apreciar el valle donde se insertan los centros poblados.	poblados. D9-Red vial discontinua en los centros poblados produce problemas de movilidad urbana. D10-Transporte público limitado y escaso al interior de la comuna. D11-Contaminación por olores y plagas de insectos provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas que está en El Melón. D12-Déficit de áreas verdes públicas, actualmente la comuna posee un promedio de 3,4 m² de área verde por habitante siendo 10 m² lo recomendado. D13-Posee un instrumento de planificación urbana obsoleto de más de 40 años de antigüedad. D14-Presencia de Rutas 5 Norte y F-20 generan externalidades por ruidos y riesgos de accidentes.
--	--

Cuadro 12. Análisis de Oportunidades y Amenazas

Oportunidades	Amenazas
O1-Potencial para creación de un nodo productivo para generación de empleabilidad local gracias a presencia del enlace Ruta 5 Norte y Ruta F-20 a Puchuncaví. O2-Clima con escasa nubosidad permite la alternativa de obtención de energías renovables mediante plantas fotovoltaicas. O3-Presencia de suelos clase I, II y III en el valle rural que permiten la agricultura. O4-Presencia de recurso hídrico en acuíferos ubicados bajo la red de esteros que permite garantizar su disponibilidad. O5-Disponibilidad de grandes sitios eriazos al interior del área urbana permitiría un proceso de renovación urbana. O6-Faja de línea férrea en desuso podría ser aprovechada para vialidad que integre Nogales con El Melón incluyendo modos de transporte sustentables. O7-Ciclovías presentes en la Ruta F-20 podrían integrarse en una red con las zonas urbanas de Nogales y El Melón. O8-Zona de contacto con la comuna de La Calera permitiría dar continuidad del crecimiento de actividades productivas de esa comuna hacia Nogales.	A1-Déficit de recurso hídrico por sequía y sobreconsumo por actividades mineras y agrícolas, que puede afectar su disponibilidad para consumo humano. A2-Sectores de laderas de cerros expuestos a riesgo de remoción en masa donde se están instalando viviendas. A3-Posible ensanchamiento de la Ruta 5 Norte y cobro con pódicos de telepeaje. A4-Riesgo de inundación por desborde de esteros EL Melón y Pucalán puede afectar sectores céntricos de Nogales y El Melón. A5-Aumento de las temperaturas promedio entre 2° a 3°C hacia el 2050 por efecto del Cambio Climático podría afectar el confort térmico de los habitantes. A6-Aumento del riesgo de desastre natural o antrópico por efecto del Cambio Climático: inundaciones repentinas por lluvias intensas en cortos periodos de tiempo, incendios forestales por combinación de olas de calor, vientos y acción humana. A7-Inundación por relave proveniente de piscina de la mina El Soldado debido a rotura por sismo u otra causa, que puede afectar sector bajo de El Melón. A8-Plan Regulador Intercomunal Satélite LA Campana en elaboración desde 2013 define áreas de extensión urbana que requieren ser revisadas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Matriz de valoración prioridades ambientales y de sustentabilidad

		OPORTUNIDADES								PROMEDIO	AMENAZAS								PROMEDIO
		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	
FORTALEZAS	F1	7	6	4	3	4	5	6	6	5,1	2	2	5	2	2	3	3	3	2,8
	F2	7	6	2	3	2	4	2	7	4,1	2	1	5	3	2	2	2	3	2,5
	F3	6	5	3	3	5	3	5	4	4,3	3	5	6	6	6	6	3	5	5,0
	F4	2	2	6	7	2	2	1	2	3,0	3	2	2	2	6	6	5	4	3,8
	F5	2	2	2	2	4	4	3	2	2,6	1	1	2	2	4	2	1	4	2,1
	F6	3	3	4	5	5	6	5	4	4,4	2	2	2	2	2	2	2	2	2,0
	F7	3	2	5	5	3	3	2	1	3,0	3	3	2	5	6	6	5	3	4,1
	F8	3	3	7	7	4	3	3	3	4,1	6	3	2	6	7	6	6	4	5,0
	F9	4	3	2	6	4	3	3	3	3,5	5	4	3	6	7	6	5	3	4,9
	F10	4	1	2	2	4	4	5	3	3,1	1	1	2	2	2	2	2	1	1,6
	F11	2	2	6	7	5	3	2	6	4,1	7	3	3	5	7	6	3	3	4,6
	F12	3	2	3	2	3	2	2	2	2,4	4	4	2	4	3	3	4	3	3,4
PROMEDIO		3,8	3,1	3,8	4,3	3,8	3,5	3,3	3,6		3,3	2,6	3,0	3,8	4,5	4,2	3,5	3,2	
DEBILIDADES	D1	4	2	7	6	3	2	1	2	3,4	7	4	1	2	7	5	3	2	3,9
	D2	2	2	4	4	2	2	1	2	2,4	7	3	1	2	5	3	2	3	3,3
	D3	3	3	7	5	2	1	3	3	3,4	5	5	5	2	4	2	2	3	3,5
	D4	4	1	3	5	6	2	2	4	3,4	4	4	3	2	3	4	2	3	3,1
	D5	2	2	5	5	3	2	2	2	2,9	6	3	1	7	6	7	6	4	5,0
	D6	1	1	2	2	3	2	1	1	1,6	2	1	3	4	3	4	3	2	2,8
	D7	5	1	3	2	5	5	5	4	3,8	2	2	3	1	2	2	1	2	1,9
	D8	2	1	1	1	4	2	2	1	1,8	2	2	4	4	3	2	3	2	2,8
	D9	2	1	1	2	4	6	4	3	2,9	2	3	4	4	2	4	4	3	3,3
	D10	3	2	3	1	3	3	2	3	2,5	1	2	5	2	3	2	2	3	2,5
	D11	1	1	2	4	5	1	1	1	2,0	6	1	1	5	5	5	5	2	3,8
	D12	2	2	1	5	5	3	2	2	2,8	6	6	2	6	6	6	5	3	5,0
	D13	6	4	6	6	7	6	6	7	6,0	3	6	6	7	5	6	4	5	5,3
	D14	5	2	2	2	3	2	5	3	3,0	1	2	7	2	2	3	2	5	3,0
PROMEDIO		3,0	1,8	3,5	3,6	3,9	2,8	2,6	2,7		3,9	3,1	3,3	3,6	4,0	3,9	3,1	3,0	

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la matriz da cuenta de las fortalezas que permiten aprovechar al máximo las oportunidades y las que permiten hacer frente de mejor forma frente a las amenazas, así como las debilidades que más interfieren para aprovechar las oportunidades y las que más permiten que se activen las amenazas. Tomando como criterio aquellos resultados que tienen un mayor efecto se seleccionaron cuyo valor promedio es superior a 3,5.

Respecto del cuadrante de fortalezas/oportunidades se obtiene el siguiente resultado.

Cuadro 13. Ranking de Fortalezas frente Oportunidades

RNK	Fortalezas	RNK	Oportunidades
1	F1-Presencia de enlace Ruta 5 Norte- Ruta F-20 a Puchuncaví le otorga una excelente conectividad a la comuna tanto de nivel internacional como nacional.	1	O4-Presencia de recurso hídrico en acuíferos ubicados bajo la red de esteros que permite garantizar su disponibilidad.
2	F6-Valoración ciudadana de la forma de vida más apacible y solidaria.	2	O1-Potencial para creación de un nodo productivo para generación de empleabilidad local gracias a presencia del enlace Ruta 5 Norte y Ruta F-20 a Puchuncaví.
3	F3-Disponibilidad de suelo apto para el desarrollo urbano que puede ser incorporado al límite urbano.	3	O3-Presencia de suelos clase I, II y III en el valle rural que permiten la agricultura.

4	F2-Disponibilidad de suelo para actividades productivas que puedan aprovechar la conectividad de las Rutas 5 Norte y F-20.	4	O5-Disponibilidad de grandes sitios eriazos al interior del área urbana permitiría un proceso de renovación urbana.
5	F8-Red de esteros que abastecen la agricultura y consumo humano y conforman el paisaje natural del territorio.	5	O8-Zona de contacto con la comuna de La Calera permitiría dar continuidad del crecimiento de actividades productivas de esa comuna hacia Nogales.
6	F11-Presencia de humedal urbano El Litre como elemento de valor ambiental comunal.	6	O6-Faja de línea férrea en desuso podría ser aprovechada para vialidad que integre Nogales con El Melón incluyendo modos de transporte sustentables.
7	F9-Disponibilidad de suelo para definir nuevas áreas verdes públicas.		

Cuadro 14. Ranking de Fortalezas frente a Amenazas

RNK	Fortalezas	RNK	Amenazas
1	F3-Disponibilidad de suelo apto para el desarrollo urbano que puede ser incorporado al límite urbano.	1	A5-Aumento de las temperaturas promedio entre 2° a 3°C hacia el 2050 por efecto del Cambio Climático podría afectar el confort térmico de los habitantes.
2	F8-Red de esteros que abastecen la agricultura y consumo humano y conforman el paisaje natural del territorio.	2	A6-Aumento del riesgo de desastre natural o antrópico por efecto del Cambio Climático: inundaciones repentinas por lluvias intensas en cortos periodos de tiempo, incendios forestales por combinación de olas de calor, vientos y acción humana.
3	F9-Disponibilidad de suelo para definir nuevas áreas verdes públicas.	3	A4-Riesgo de inundación por desborde de esteros EL Melón y Pucalán puede afectar sectores céntricos de Nogales y El Melón.
4	F11-Presencia de humedal urbano El Litre como elemento de valor ambiental comunal.	4	A7-Inundación por relave proveniente de piscina de la mina El Soldado debido a rotura por sismo u otra causa, que puede afectar sector bajo de El Melón.
5	F7-Paisaje tradicional agrario que mezcla el campo con la ciudad.		
6	F4-Presencia de valle con suelo fértil que desarrolla la agricultura.		

Cuadro 15. Ranking de Debilidades frente a Oportunidades

RNK	Debilidades	RNK	Oportunidades
1	D13-Posee un instrumento de planificación urbana obsoleto de más de 40 años de antigüedad.	1	O3-Presencia de suelos clase I, II y III en el valle rural que permiten la agricultura.
2	D7-Limitante comunal de nivel de educación hasta enseñanza media provoca emigración de estudiantes para continuar educación técnica profesional o superior.	2	O4-Presencia de recurso hídrico en acuíferos ubicados bajo la red de esteros que permite garantizar su disponibilidad.
3	D1-Crisis hídrica por la disminución del recurso agua por periodos prolongados de sequía.	3	O5-Disponibilidad de grandes sitios eriazos al interior del área urbana permitiría un proceso de renovación urbana.
4	D3-Densificación del área rural por escasez de suelo urbano y alta demanda de vivienda.		
5	D4-Déficit de cobertura sanitaria en el centro poblado de El Melón que es atendido por un sistema de agua potable rural y una planta de tratamiento de aguas servidas municipal.		

Cuadro 16. Ranking de Debilidades frente a Amenazas

RNK	Debilidades	RNK	Amenazas
1	D13-Posee un instrumento de planificación urbana obsoleto de más de 40 años de antigüedad.	1	A5-Aumento de las temperaturas promedio entre 2° a 3°C hacia el 2050 por efecto del Cambio Climático podría afectar el confort térmico de los habitantes.
2	D12-Déficit de áreas verdes públicas, actualmente la comuna posee un promedio de 3,4 m2 de área verde por habitante siendo 10 m2 lo recomendado.	2	A6-Aumento del riesgo de desastre natural o antrópico por efecto del Cambio Climático: inundaciones repentinas por lluvias intensas en cortos periodos de tiempo, incendios forestales por combinación de olas de calor, vientos y acción humana.
3	D5-Proliferación de construcciones que se han ido adentrando en las riberas de los esteros a consecuencia de su escaso cauce.	3	A1-Déficit de recurso hídrico por sequía y sobreconsumo por actividades mineras y agrícolas, que puede afectar su disponibilidad para consumo humano.
4	D1-Crisis hídrica por la disminución del recurso agua por periodos prolongados de sequía.	4	A4-Riesgo de inundación por desborde de esteros EL Melón y Pucalán puede afectar sectores céntricos de Nogales y El Melón.
5	D11-Contaminación por olores y plagas de insectos provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas que está en El Melón.		
6	D3-Densificación del área rural por escasez de suelo urbano y alta demanda de vivienda.		

Cuadro 17. Identificación de los factores críticos de decisión

Factor Crítico de Decisión	Prioridades ambientales y de sustentabilidad consideradas
Requerimiento de zonas para actividades productivas compatibles con otros usos urbanos.	F1-Presencia de enlace Ruta 5 Norte- Ruta F-20 a Puchuncaví le otorga una excelente conectividad a la comuna tanto de nivel internacional como nacional. F2-Disponibilidad de suelo para actividades productivas que puedan aprovechar la conectividad de las Rutas 5 Norte y F-20. F3-Disponibilidad de suelo apto para el desarrollo urbano que puede ser incorporado al límite urbano. O1-Potencial para creación de un nodo productivo para generación de empleabilidad local gracias a presencia del enlace Ruta 5 Norte y Ruta F-20 a Puchuncaví. O8-Zona de contacto con la comuna de La Calera permitiría dar continuidad del crecimiento de actividades productivas de esa comuna hacia Nogales. D13-Posee un instrumento de planificación urbana obsoleto de más de 40 años de antigüedad.
Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.	F8-Red de esteros que abastecen la agricultura y consumo humano y conforman el paisaje natural del territorio. O4-Presencia de recurso hídrico en acuíferos ubicados bajo la red de esteros que permite garantizar su disponibilidad. O3-Presencia de suelos clase I, II y III en el valle rural que permiten la agricultura. D1-Crisis hídrica por la disminución del recurso agua por periodos prolongados de sequía. D3-Densificación del área rural por escasez de suelo urbano. A1-Déficit de recurso hídrico por sequía y sobreconsumo por actividades mineras y agrícolas, que puede afectar su disponibilidad para consumo humano. F4-Presencia de valle con suelo fértil que desarrolla la agricultura.
Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	F6-Valoración ciudadana de la forma de vida más apacible y solidaria. F9-Disponibilidad de suelo para definir nuevas áreas verdes públicas. F11-Presencia de humedal urbano El Litre como elemento de valor ambiental comunal. D5-Proliferación de construcciones que se han ido adentrando en las riberas de los esteros a consecuencia de su escaso cauce. A5-Aumento de las temperaturas promedio entre 2° a 3°C hacia el 2050 por efecto del Cambio

	Climático podría afectar el confort térmico de los habitantes. D12-Déficit de áreas verdes públicas, actualmente la comuna posee un promedio de 3,4 m2 de área verde por habitante siendo 10 m2 lo recomendado. F7-Paisaje tradicional agrario que mezcla el campo con la ciudad.
Renovación de usos de suelo urbano y anexión de suelo urbanizable, seguro y accesible.	F3-Disponibilidad de suelo apto para el desarrollo urbano que puede ser incorporado al límite urbano. O5-Disponibilidad de grandes sitios eriazos al interior del área urbana permitiría un proceso de renovación urbana. D3-Densificación del área rural por escasez de suelo urbano y alta demanda de vivienda. O6-Faja de línea férrea en desuso podría ser aprovechada para vialidad que integre Nogales con El Melón incluyendo modos de transporte sustentables. D4-Déficit de cobertura sanitaria en el centro poblado de El Melón que es atendido por un sistema de agua potable rural y una planta de tratamiento de aguas servidas municipal. D11-Contaminación por olores y plagas de insectos provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas que está en El Melón. A4-Riesgo de inundación por desborde de esteros EL Melón y Pucalán puede afectar sectores céntricos de Nogales y El Melón. A5-Aumento de las temperaturas promedio entre 2° a 3°C hacia el 2050 por efecto del Cambio Climático podría afectar el confort térmico de los habitantes. A6-Aumento del riesgo de desastre natural o antrópico por efecto del Cambio Climático: inundaciones repentinas por lluvias intensas en cortos periodos de tiempo, incendios forestales por combinación de olas de calor, vientos y acción humana. A7-Inundación por relave proveniente de piscina de la mina El Soldado debido a rotura por sismo u otra causa, que puede afectar sector bajo de El Melón. D13-Posee un instrumento de planificación urbana obsoleto de más de 40 años de antigüedad.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 18. Alcance de los Factores Críticos de Decisión

Factor Crítico de Decisión	Alcance
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.
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.
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.
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 anexas al área urbana para cubrir la demanda de suelo.

Cuadro 19. Marco de Evaluación Estratégica y fuente de información

Factor Crítico de Decisión	Alcance	Criterios de Evaluación	Indicadores	Fuentes
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.	Grado de consolidación de actividades productivas frente a vías expresas 5 Norte y F-20	Indicador: Evolución de la superficie de suelo rural ocupada por actividades productivas en los últimos 20 años. Fórmula: Variación de superficie en M2 ocupada por actividades productivas en los últimos 20 años.	-DOM Nogales -Imágenes Satelitales históricas -Patentes Municipales
		Empresas dedicadas a actividades productivas	Indicador: Evolución del número de empresas dedicadas a actividades productivas en los últimos 20 años. Fórmula: Variación de N° de empresas dedicadas a actividades productivas los últimos 20 años.	-SII
		Empleo local en actividades productivas	Indicador: Evolución del empleo local en actividades productivas en los últimos 20 años. Fórmula: Variación de N° de empleados en actividades productivas los últimos 20 años.	-SII
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.	Densificación residencial del área rural	Indicador: Evolución de la superficie del área rural con densificación residencial en relación a la superficie urbana disponible en los últimos 20 años. Fórmula: M2 de superficie de densificación residencial en área rural / M2 de superficie urbana disponible para uso residencial.	-DOM Nogales --Imágenes Satelitales históricas -IDE Minvu
		Equipamientos emplazados en el área rural	Indicador: Evolución de la superficie del área rural ocupada por equipamientos en relación a la superficie urbana disponible en los últimos 20 años.	-DOM Nogales --Imágenes Satelitales históricas -IDE Minvu

			Fórmula: $M2 \text{ de superficie de equipamiento en el área rural} / M2 \text{ de superficie urbana disponible para uso equipamiento.}$	
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.	Conexión entre el espacio público de las áreas urbanas y las riberas de los esteros El Cobre, El Melón, El Carretón, Pucalán y El Litre	Indicador: Evolución de la superficie de espacio público que integra las riberas de esteros en relación al total de superficie de riberas disponible los últimos 20 años. Fórmula: $M2 \text{ de área verde y espacio público en riberas} / M2 \text{ de superficie de riberas disponibles.}$	-DOM Nogales --Imágenes Satelitales históricas -IDE Minvu
		Existencia de áreas con amenaza de inundación por desborde de cauces	Indicador: Porcentaje de suelo urbano con amenaza de inundación en relación al total del área urbana durante los últimos 15 años. Fórmula: $M2 \text{ de superficie urbana con amenaza de inundación} / M2 \text{ del área urbana total.}$	--Imágenes Satelitales históricas -DOH-MOP
		Presencia de olas de calor por efecto del cambio climático que afectan el confort térmico urbano	Indicador: Promedio de días al año con olas de calor los últimos 15 años. Fórmula: $N^{\circ} \text{ de días al año con temperaturas por sobre los } 27,5^{\circ} \text{C} / N^{\circ} \text{ de días con temperaturas por sobre los } 27,5^{\circ} \text{C el año } 2005.$	-DGAC -Arclim MMA -INIA
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	Existencia de suelo sin uso al interior de las áreas urbanas.	Indicador: Porcentaje de suelo urbano sin uso en relación a la superficie urbana consolidada en los últimos 10 años. Formula: $M2 \text{ de suelo urbano sin uso} / \text{Total área urbana consolidada}$	-DOM Nogales --Imágenes Satelitales históricas -IDE Minvu

	urbanización, además de identificar sectores seguros y urbanizables que se puedan anexar al área urbana para cubrir la demanda de suelo.	Presencia de territorio aledaño al área urbana exento de amenaza de riesgos naturales	Indicador: Evolución de la superficie de uso de suelo agrícola en el área rural a un radio de 300 m del límite urbano en los últimos 20 años. Formula: Há de suelo agrícola por año / Há de suelo agrícola año 2004	-Imágenes Satelitales históricas
		Demanda de vivienda en la comuna	Indicador: Porcentaje de déficit de vivienda por familia en relación al total de familias a nivel comunal durante los últimos 10 años. Fórmula: N° de familias sin vivienda / Total de familias a nivel comunal.	-RSH Municipalidad -INE

Fuente: Elaboración propia.

9. DIAGNOSTICO AMBIENTAL ESTRATEGICO

El diagnóstico ambiental, busca profundizar en aquellos temas relevantes, identificados como factores críticos. El diagnóstico ambiental estratégico busca abordar una descripción desde el punto de vista de los factores críticos de decisión, es decir, aquellos temas de sustentabilidad relevantes o esenciales que influyen en la evaluación en función de los objetivos ambientales planteados. Por lo tanto, es importante caracterizar cada uno de estos factores críticos, con el fin de establecer una situación base y poder proyectar su tendencia y funcionamiento hacia el futuro.

Análisis de los Factores Críticos para la Decisión (FCD)

El análisis de las grandes tendencias apunta a observar los principales patrones de cambio de los FCD e identificar elementos que puedan influir en comportamientos futuros.

9.1. FCD1. Requerimiento de zonas para actividades productivas compatibles con otros usos urbanos.

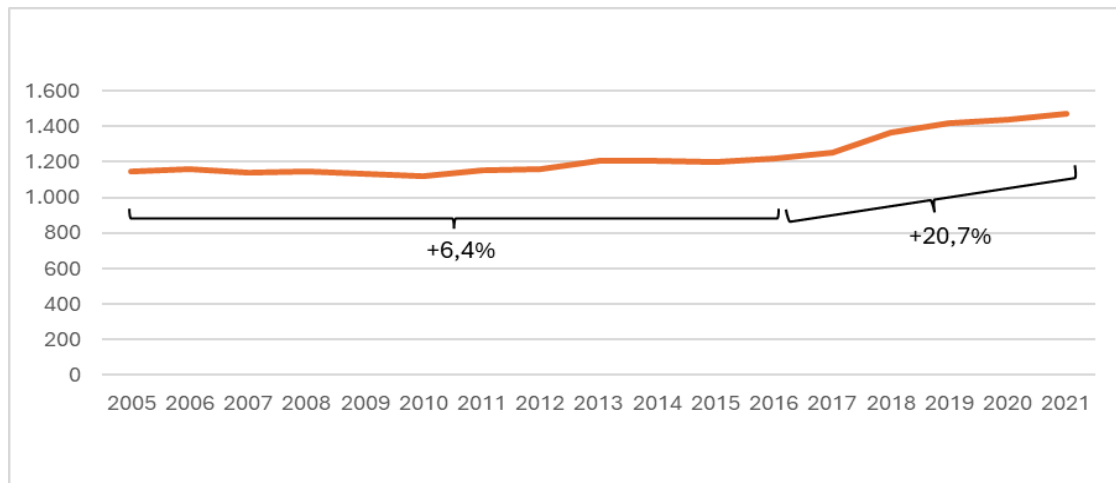
Su alcance es evaluar sectores del territorio aptos para el desarrollo de actividades productivas sustentables, evitando fricciones con usos residenciales mediante distanciamientos y medidas de mitigación, y que puedan aprovechar la conectividad ofrecida por las rutas nacionales 5 Norte y F-20.

Cuadro 20. Caracterización y tendencias del FCD1

Criterios de Evaluación	Indicadores	Caracterización y tendencia
Grado de consolidación de actividades productivas frente a vías expresas 5 Norte y F-20	Indicador: Evolución de la superficie de suelo rural ocupada por actividades productivas en los últimos 20 años. Fórmula: Variación de superficie en M2 ocupada por actividades productivas en los últimos 20 años.	Caracterización: En la actualidad existen 55,13 há de suelo rural ocupado por actividades productivas de diversa índole, que enfrentan a las rutas 5 Norte y F-20. Tendencia: En el año 2004 existían 19,56 há de suelo rural ocupado por actividades productivas, lo cual se incrementó en un 281,8 % en 20 años, a un promedio de 1,78 há por año. Al no existir normativa urbana el tipo de actividades productivas que se han ido instalando quedan a criterio de los IFC.
Presencia de empresas dedicadas a actividades productivas	Indicador: Evolución del número de empresas dedicadas a actividades productivas en los últimos 20 años. Fórmula: Variación de N° de empresas dedicadas a actividades productivas los últimos 20 años.	Caracterización: Durante el año 2023 los rubros industria manufacturera, transporte y almacenamiento contaron con 326 empresas mientras que en 2005 la cifra alcanzaba las 185. Tendencia: La cantidad de empresas dedicadas a actividades del área productiva ha tenido un alza del 176,2% entre 2005 y 2023, lo cual tendría una relación directa con la mayor superficie que ocupan estas actividades en la actualidad.
Empleo local en actividades productivas	Indicador: Evolución del empleo local en actividades productivas en los últimos 20 años. Fórmula: Variación de N° de empleados en actividades productivas los últimos 20 años.	Caracterización: Durante el año 2023 los rubros industria manufacturera, transporte y almacenamiento contaron con 708 trabajadores formales mientras que en 2005 la cifra alcanzaba los 264. Tendencia: La empleabilidad asociada a actividades del área productiva ha tenido un alza del 268,2% entre 2005 y 2023, lo cual tendría una relación directa con la mayor superficie que ocupan estas actividades en la actualidad.

9.1.1. Grado de consolidación de actividades productivas frente a vías expresas 5 Norte y F-20**Caracterización**

En la comuna de Nogales se ha producido un aumento lento pero progresivo de la instalación de empresas asociadas a rubros productivos y agroindustriales, especialmente frente a las autopistas Ruta 5 Norte y F-20 (a Puchuncaví) (Fig.13). Actualmente la superficie que alcanzan ambas actividades combinadas en Nogales y El Melón es de 101,84 há que corresponde casi al 25% de los usos urbanos existentes, ubicadas en su totalidad fuera del límite urbano, como se puede apreciar en la siguiente figura. Hasta el momento estas actividades son del tipo inofensivo y bodegaje molesto, sin embargo, existe la posibilidad de la aparición de actividades industriales molestas o peligrosas.

Gráfico 1. 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.

Una de las causas posibles de esta dinámica, puede encontrarse en la implementación de la Ley 20.659¹⁵, 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 atenuado¹⁶. 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).

Fig. 14. Vista de empresas instaladas frente a la Ruta 5 Norte, al oriente de Nogales.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

¹⁵ 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>

¹⁶ 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%.

Tendencia

La cantidad de empresas dedicadas a actividades del área productiva ha tenido un alza del 27,1% entre 2005 y 2021, lo cual tendría una relación directa con la mayor superficie que ocupan estas actividades en la actualidad. Esta tendencia implica también una demanda de suelo por parte de las empresas que desean instalarse aprovechando la conectividad de las Rutas 5 Norte y F-20, esta última con los puertos de la Región de Valparaíso.

9.1.3. Empleo local en actividades productivas

Caracterización

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%). Si bien el empleo se concentra en el rubro Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, siendo el sub rubro agrícola el más relevante, concentrando al 44% de trabajadores dependientes de la Comuna en 2021 (2.498 trabajadores), es seguido por las actividades productivas, 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. Esta situación ha sido reconocida por las autoridades comunales ya que en los últimos años se ha percibido un dinamismo en el empleo, mejora del poder adquisitivo y el avestamiento de nuevos habitantes en las áreas urbanas.

Tendencia

Se espera que la empleabilidad asociada a actividades del área productiva siga manteniendo la tendencia de crecimiento del periodo 2016-2021 (24,6%) estimando que alcance el millar de empleos al año 2030.

9.2. FCD2. Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.

Su alcance es 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.

Cuadro 21. Caracterización y tendencias del FCD2

Criterios de Evaluación	Indicadores	Caracterización y tendencia
Densificación residencial del área rural	Indicador: Evolución de la superficie del área rural con densificación residencial en relación a la superficie urbana disponible en los últimos 20 años. Fórmula: M2 de superficie de densificación residencial en área rural / M2 de superficie urbana disponible para uso residencial.	Caracterización: En la actualidad existen 87,73 há de suelo rural ocupado por densificaciones residenciales mientras que en el área urbana existen 9,2 há disponibles. Tendencia: En el año 2004 existían 18,6 há de suelo rural ocupado por densificaciones residenciales, lo cual se incrementó en un 472 % en 20 años, a un promedio de 3,45 há por año. Actualmente en el área urbana existen solo 9,2 há disponibles para uso mixto residencial pero el valor del suelo las hace inaccesibles.
Equipamientos emplazados en el área rural	Indicador: Evolución de la superficie del área rural ocupada por equipamientos en relación a la superficie urbana disponible en los últimos 20 años.	Caracterización: En la actualidad existen 22,5 há de suelo rural ocupado por equipamientos mientras que en el área urbana existen 9,2 há disponibles. Tendencia: En el año 2004 existían 12,7 há de

9.2.1. Densificación residencial del área rural

Si bien esta situación cobra mayor relevancia en la localidad de El Melón ya que el crecimiento se ha producido precisamente fuera del área urbana hacia el sector de Chamizal. En efecto, al interior del límite urbano se aprecia un crecimiento de 5,73 há que contrasta con las 48,8 há que se ocupado fuera de éste hacia los sectores de Alto Rungue, Macal rural, faja oriente de la Ruta 5 y camino a Chamizal, como se puede apreciar en la siguiente figura.

EL MELON

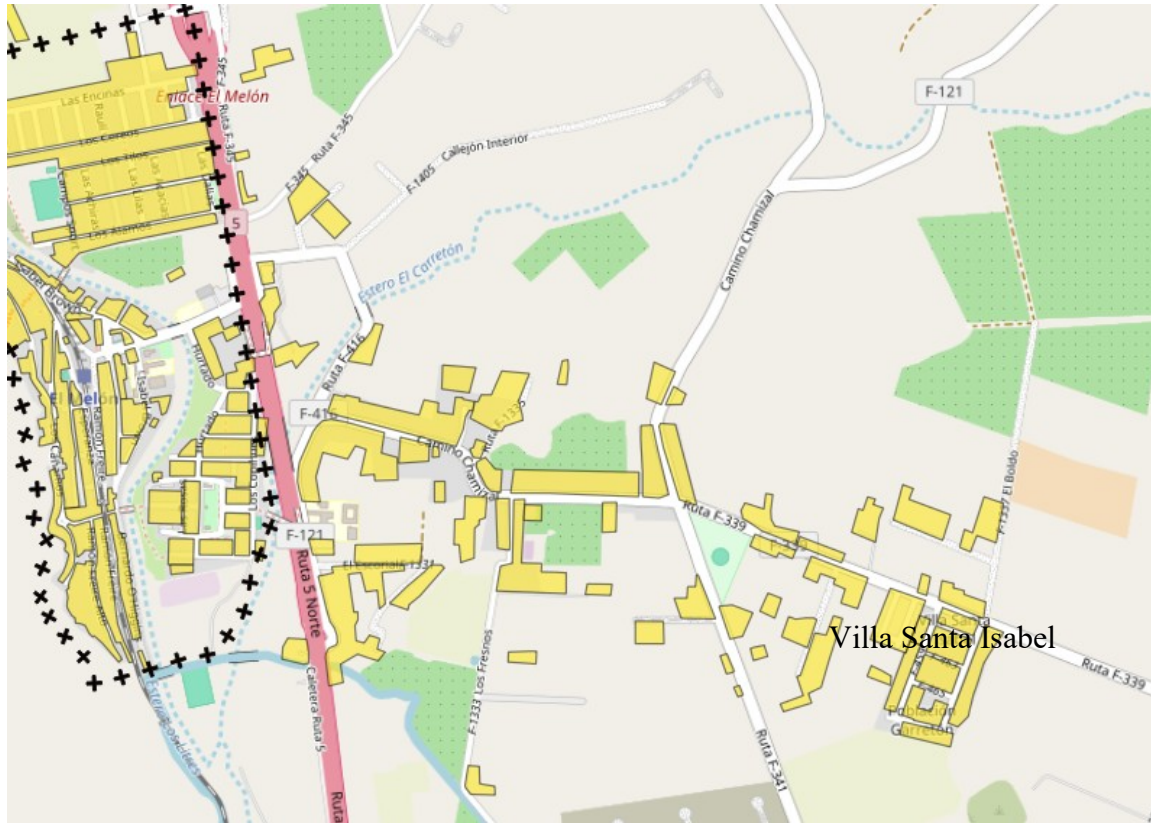
NOGALES

CRECIMIENTO RESIDENCIAL

- ++ Limite Urbano
- Uso Residencial

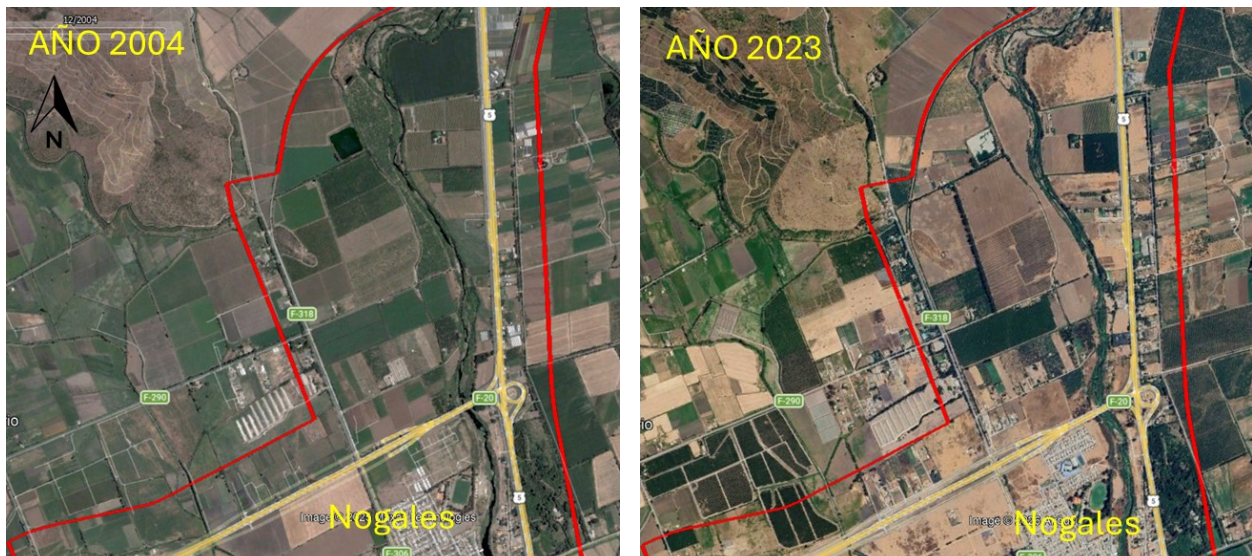
Estos loteos y parcelaciones están generando una densidad poblacional que no se condice con la situación rural, generando problemáticas asociadas a la falta de urbanización y de conectividad.

Municipalidad de Nogales
63

Fig. 16. Villa Santa Isabel y loteos en área rural oriente de El Melón.

Fuente: Elaboración propia.

Esta situación en parte se puede explicar por un retroceso de la actividad agrícola en los sectores cercanos a las Rutas 5 Norte y F-20, debido a las dificultades para disponer del recurso agua en un contexto de escasez hídrica y sequía que se ha mantenido en la última década (Fig. 17). Esta situación ha influido en los procesos de subdivisión de predios rústicos para otros usos no agrícolas, preferentemente el residencial y actividades productivas.

Fig. 17. Comparativa de la actividad agrícola entre los años 2004 y 2023 según imagen satelital

Fuente: Imágenes históricas Google Earth 2004-2023.

Tendencia

En el año 2004 existían 18,6 há de suelo rural ocupado por densificaciones residenciales, lo cual se incrementó en un 472 % en 20 años, a un promedio de 3,45 há por año. Actualmente en el área urbana de Nogales y El Melón existen solo 9,2 há disponibles para uso mixto residencial pero el valor del suelo las hace inaccesibles. De no mediar una regulación normativa de la densificación del área rural se espera que su proliferación siga al alza teniendo en cuenta que no existe suficiente oferta de suelo urbano para uso residencial.

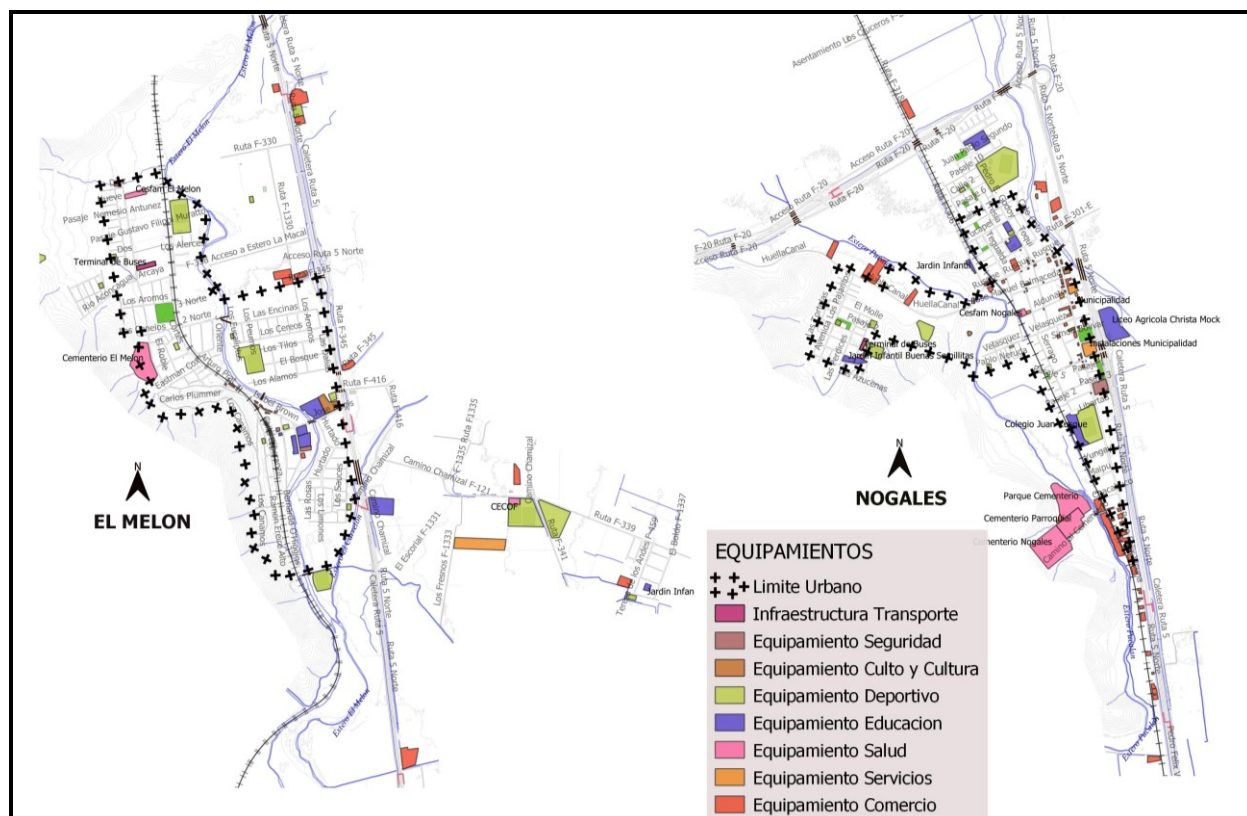
9.2.2. Equipamientos emplazados en el área rural

Caracterización

En la actualidad existen 22,5 há de suelo rural ocupado por equipamientos de diversa índole, entre los que destacan del ámbito educacional (Colegio Juan Pablo II, Liceo Agrícola Christa Mock, Colegio Santa Isabel y Jardines Infantiles), de salud (CECOSF de El Melón, Cementerio Parroquial, Cementerio de Nogales y Parque Cementerio) además de equipamiento deportivo (canchas, multicanchas, medias lunas), comercio, servicios, culto y cultura. Estos equipamientos se han desplazado al área rural para mejor accesibilidad de los habitantes que se han instalado fuera del área urbana y que han alcanzado densidades muy superiores al estándar rural (8-16 hab /há).

Las limitaciones de saneamiento básico y urbanización también afectan a estos equipamientos al estar en un contexto de suburbio rural. Por otra parte, la inversión en ellos se ve restringida por la normativa que rige al área rural, por este motivo es de gran importancia lograr que se sumen al área urbana y así mejorar las condiciones de sus servicios.

Fig. 18. Situación de equipamientos ubicados fuera de los límites urbanos



Fuente: Elaboración propia.

Tendencia

En el año 2004 existían 12,7 há de suelo rural ocupado por equipamientos, lo cual se incrementó en un 177,2 % en 20 años, a un promedio de 0,49 há por año. Actualmente en el área urbana existen solo 9,2 há disponibles para uso mixto residencial que permite equipamientos, sin embargo, por materias de accesibilidad de la población, estos equipamientos se han ido instalando en el área rural atendiendo la densificación residencial que se ha producido fuera del área urbana.

9.3. FCD3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.

Su alcance es 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.

Cuadro 22. Caracterización y tendencias del FCD3

Criterios de Evaluación	Indicadores	Caracterización y tendencia
Conexión entre el espacio público de las áreas urbanas y las riberas de los esteros El Cobre, El Melón, El Carretón, Pucalán y El Litre	Indicador: Evolución de la superficie de espacio público que integra las riberas de esteros en relación al total de superficie de riberas disponible los últimos 20 años. Fórmula: M2 de área verde y espacio público en riberas / M2 de superficie de riberas disponibles.	Caracterización: En la actualidad existen aproximadamente 5,5 km de cauces de esteros en las áreas urbanas cuyas riberas no han sido integradas al uso público. Tendencia: Existe un aumento de la ocupación de las riberas por construcciones, cercadas por privados y presencia de microbasurales.
Existencia de áreas con amenaza de inundación por desborde de cauces	Indicador: Porcentaje de suelo urbano con amenaza de inundación en relación al total del área urbana durante los últimos 15 años. Fórmula: M2 de superficie urbana con amenaza de inundación / M2 del área urbana total.	Caracterización: Existen riberas de esteros que están expuestas a riesgos de inundación por crecida de cauce y que están siendo ocupadas. Los periodos de sequía influyen en la percepción que las riberas de cauce ya no se inundarán, sin considerar las implicancias del cambio climático en el aumento del riesgo de desastres. Tendencias: Aumento en la ocupación de riberas de esteros expuestas a riesgo de inundación por crecida de cauce.
Presencia de olas de calor por efecto del cambio climático que afectan el confort térmico urbano	Indicador: Promedio de días al año con olas de calor los últimos 15 años. Fórmula: N° de días al año con temperaturas por sobre los 27,5 °C / N° de días con temperaturas por sobre los 27,5 °C el año 2005.	Caracterización: Existe la percepción que los últimos 10 años a aumentado la sensación de calor en las áreas urbanas durante el periodo estival. Tendencia: Se espera que existan periodos de olas de calor que superen en 2,5°C los promedios temperaturas máximas históricas en la comuna por efecto del cambio climático.

Fuente: Elaboración propia.

Tendencia

Las riberas de los esteros conectadas al espacio público existentes datan de hace décadas y no ha existido un incremento, por lo que su envergadura ha permanecido estancada en el paso del tiempo. Por otra parte, la falta de control normativo del uso de las riberas ha propiciado su intervención mediante movimientos de tierra y edificaciones muy cercanas a los cauces. Esta intervención se ha incrementado en razón de 100 metros por año durante los últimos 20 años alcanzando en la actualidad aproximadamente 3 km de riberas intervenidas.

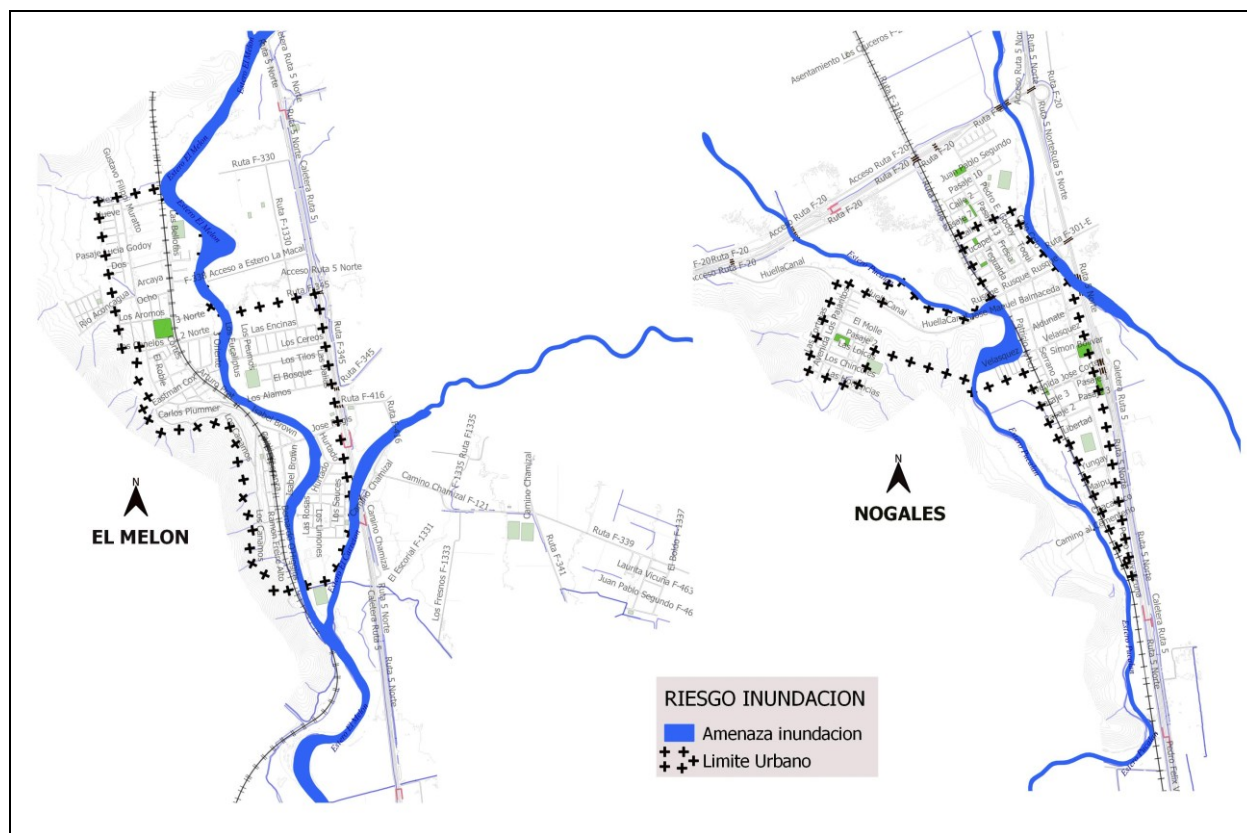
9.3.2. Existencia de áreas con amenaza de inundación por desborde de cauces

Caracterización

En la actualidad de los 15,3 km de recorrido de los cauces de esteros en el área urbana de Nogales se asocian a 93,72 há de áreas potencialmente inundables que generan un peligro para la población (Fig.20). Este riesgo cobra especial relevancia en la localidad de El Melón debido a las piscinas de relave que se encuentran en la mina El Soldado ubicadas a una cota más alta y que en el pasado produjo una tragedia por inundación con el contenido del relave que bajó por el estero El Melón al romperse los muros de contención.

Si bien en las últimas décadas se han incorporado obras de mitigación como muros de contención y gaviones principalmente en los esteros El Melón y Pucalán, éstos cubren un recorrido menor que alcanza solo al 10 % del recorrido de estos esteros, siendo las villas y poblaciones cercanas las que podrían verse afectadas por una crecida repentina del cauce.

Fig. 20. Áreas con amenaza de inundación



Fuente: Elaboración propia.

Tendencia

De acuerdo con los efectos del cambio climático se puede inferir un aumento del riesgo de desastres por concepto de inundaciones debido a la alta concentración de precipitaciones en cortos periodos de tiempo. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la ubicación geográfica de la comuna determina una condición climática marcada por la sequía y disminución de las precipitaciones (Gráfico 4), lo cual implicaría una atenuación de posibles eventos de inundación por desborde de cauce. Por otra parte, persiste la amenaza de inundación por relaves proveniente de la mina El Soldado en la eventualidad de algún accidente o eventos naturales como terremotos o remociones en masa.

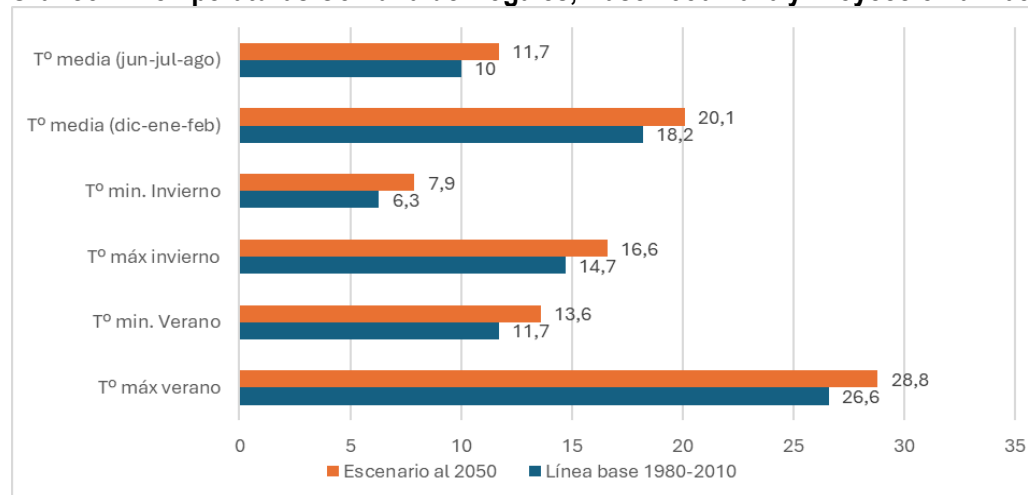
9.3.3. Presencia de olas de calor por efecto del cambio climático que afectan el confort térmico urbano

Caracterización

Los modelos climáticos diseñados en Chile para estimar el clima al año 2050, señalan una modificación esperada de algunas variables climáticas como la temperatura¹⁷ 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. Según la plataforma Arclim¹⁸ se espera un aumento del índice de riesgo¹⁹ del efecto de las olas de calor en la salud humana al año 2065, pasando de 0.32 presente a 0.53 en el futuro, lo cual se considera un aumento moderado.

Estas variaciones de temperatura están afectando el confort térmico de los habitantes de las áreas urbanas de Nogales y El Melón, registrándose veranos más calurosos que requieren medidas urbanas de mitigación, entre ellas la sombra arbórea y regulación térmica gracias a los acuíferos y vegetación asociada a los esteros que todavía se mantienen todo el año.

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



Fuente: MMA, 2016.

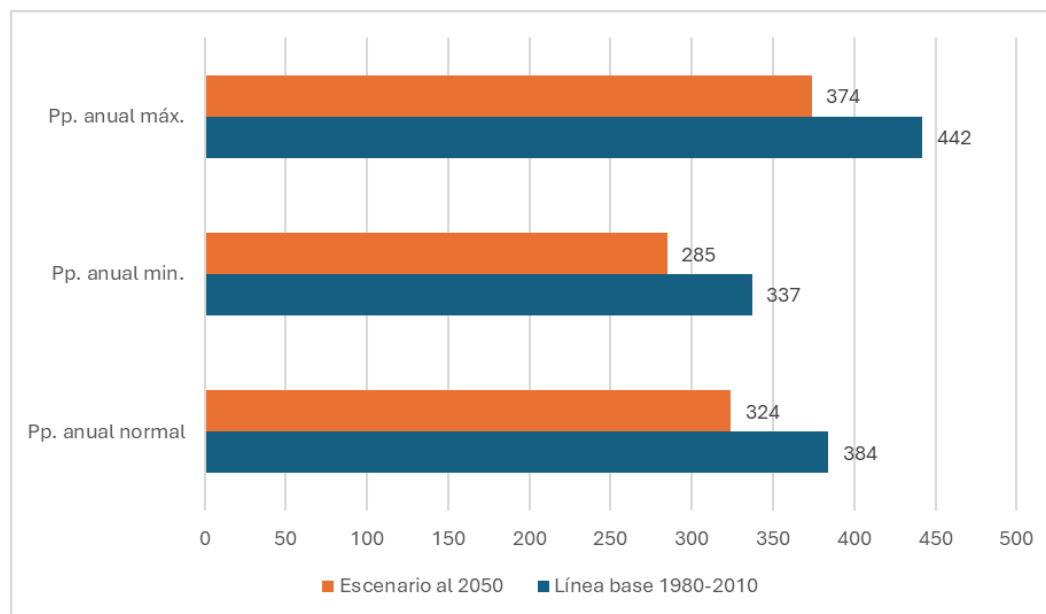
¹⁷ Lo anterior cobra relevancia considerando que el País, junto a otras 195 naciones, firmaron en diciembre del año 2016, el Acuerdo de París, en el que se comprometieron a que la temperatura del planeta no superara durante el siglo XXI, los 2°C, e idealmente que se mantuviera con un alza no mayor a 1,5°C.

¹⁸ <https://arclim.mma.gob.cl/>

¹⁹ Cada índice toma valores entre 0 y 1, donde 1 significa mayor amenaza, exposición, sensibilidad, resiliencia o riesgo.

Para el escenario al 2050, también 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.

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 2022²⁰ y resguarda el consumo humano y el saneamiento, la preservación ecosistémica, la disponibilidad de las aguas, la sustentabilidad acuífera y en general, aquellas destinadas a promover un equilibrio entre eficiencia y seguridad en los usos productivos de las aguas (Ley 21.435).

Tendencia

De acuerdo con los efectos del cambio climático existen estimaciones del aumento de la temperatura hasta 2,3 °C al año 2050. 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. Esto podría intensificarse sumado a la situación de escasez hídrica que afecta a la comuna, lo cual se ha visto reflejado en la dramática disminución de los cauces de los esteros (Fig. 21).

²⁰ 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.

Fig. 21. Situación del estero El Melón en sector Pasarela Peatonal

Fuente: Elaboración propia, 2023.

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.

Por consiguiente, se hace necesario hacer frente a este escenario con medidas atinentes a preservar la vegetación y biodiversidad existente y que principalmente está asociada a la red de esteros que atraviesan los centros poblados de Nogales y El Melón.

9.4. FCD4. Renovación de usos de suelo urbano y anexión de suelo urbanizable, seguro y accesible.

Su alcance es 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.

Cuadro 23. Caracterización y tendencias del FCD4

Criterios de Evaluación	Indicadores	Caracterización y tendencia
Existencia de suelo sin uso al interior de las áreas urbanas.	Indicador: Porcentaje de suelo urbano sin uso en relación con la superficie urbana consolidada en los últimos 10 años. Formula: $M2 \text{ de suelo urbano sin uso} / \text{Total área urbana consolidada}$	Caracterización: Existen predios de importante superficie asociados a construcciones antiguas que permitirían densificar el interior de las áreas urbanas. Tendencia: Estos predios antiguos tenderían a mantener su condición promoviendo en consecuencia el desarrollo urbano en extensión.
Presencia de territorio aledaño al área urbana exento de amenaza de riesgos naturales	Indicador: Evolución de la superficie de uso de suelo agrícola en el área rural a un radio de 300 m del límite urbano en los últimos 20 años. Formula: $Há \text{ de suelo agrícola por año} / Há \text{ de suelo agrícola año } 2004$	Caracterización: Existe superficie de suelo agrícola aledaño a las áreas urbanas apto para el desarrollo urbano por su topografía plana y estar eximido de riesgos naturales. Tendencia: Disminución de uso de suelo para la agricultura en la periferia urbana dada la escasez hídrica y las oportunidades de nuevos usos del ámbito productivo y residencial.

Demanda de vivienda en la comuna	Indicador: Porcentaje de déficit de vivienda por familia en relación al total de familias a nivel comunal durante los últimos 10 años. Fórmula: $\frac{\text{N}^\circ \text{ de familias sin vivienda}}{\text{Total de familias a nivel comunal}}$ Indicador: Superficie de suelo urbano con destino residencial en relación a la demanda de vivienda cada año. Fórmula: $\frac{\text{Há de suelo disponible para uso residencial}}{\text{N}^\circ \text{ de familias que requieren solución habitacional}}$	Caracterización: Actualmente en la comuna de Nogales existen 576 familias distribuidas en 5 Comités de Vivienda que requieren de espacio para una solución habitacional. Tendencia: Aumento de la demanda habitacional y tendencia de ubicación de soluciones habitacionales en el área rural de la periferia urbana por falta de opciones al interior de los límites urbanos.
----------------------------------	--	--

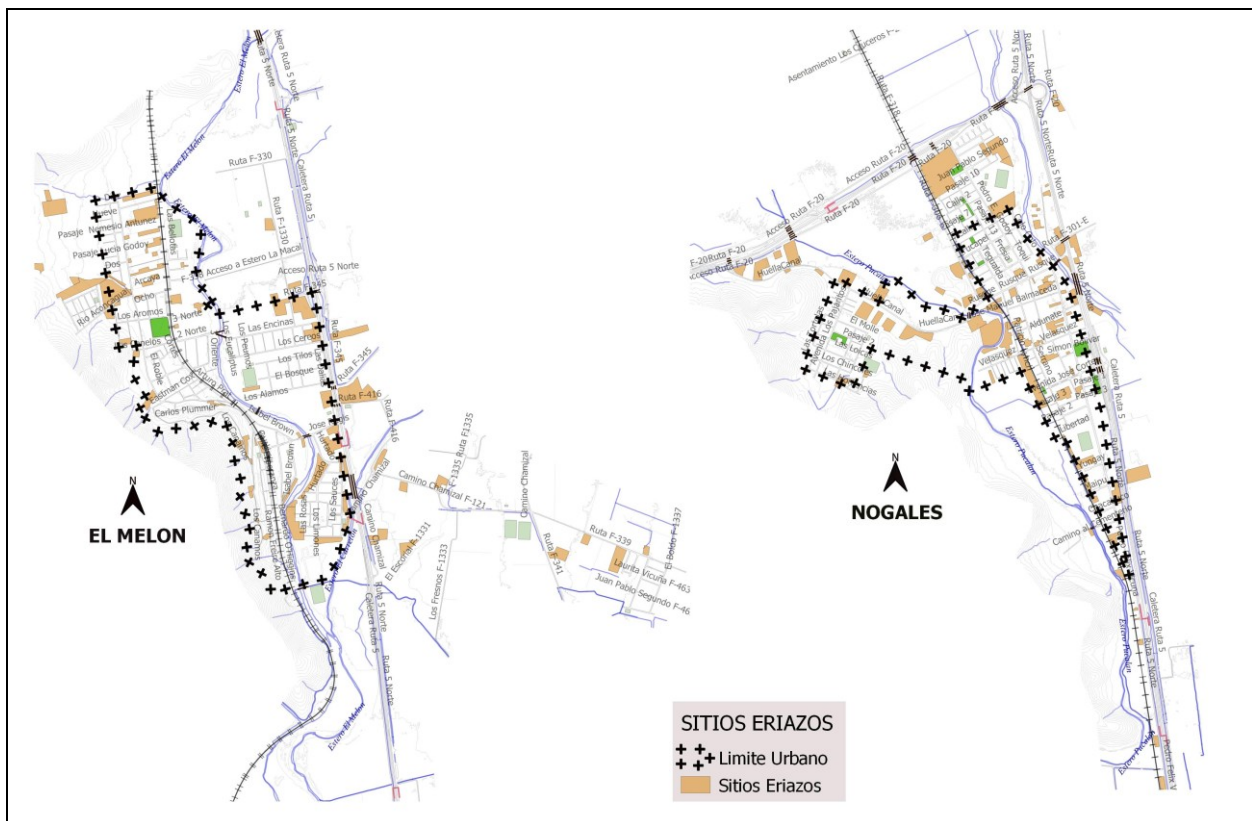
Fuente: Elaboración propia.

9.4.1. Existencia de suelo sin uso al interior de las áreas urbanas.

Caracterización

En la actualidad se han detectado la presencia de una importante superficie de suelo al interior de las áreas urbanas que se encuentra sin uso, ya sea como sitios eriazos o propiedades de gran tamaño predial con casas antiguas en algunos casos deshabitadas. La superficie de sitios eriazos en Nogales alcanza las 31,29 há mientras que en El Melón ocupa 28,32 há.

Fig. 22. Catastro sitios eriazos en Nogales y El Melón



Fuente: Elaboración propia.

Si bien estos terrenos urbanos presentan todas las condiciones de urbanización, el principal problema radica en la tenencia de la propiedad que en muchos casos corresponden a sucesiones que no deciden vender. Esto ha ido provocando un deterioro paulatino de los cascos centrales de ambas localidades al no tener capacidad de renovación urbana.

Tendencia

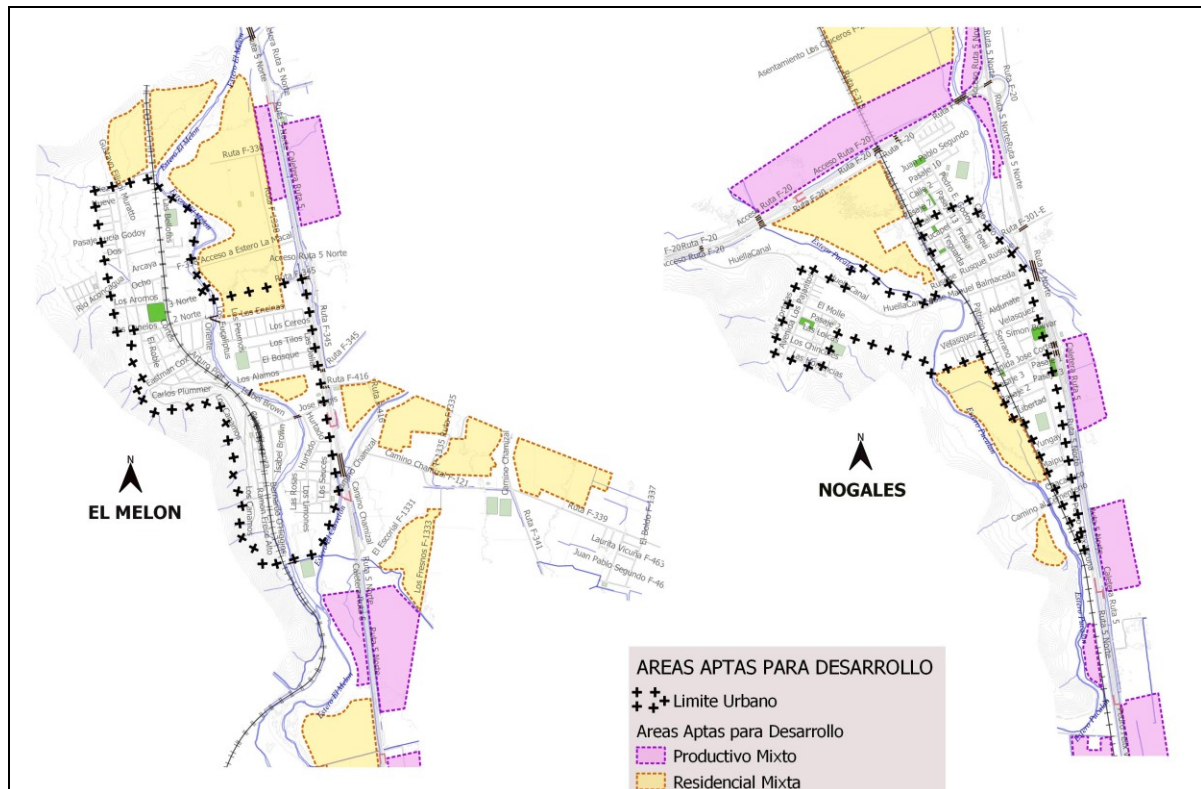
De no mediar incentivos para que estos sitios eriazos sean ocupados se vislumbra una tendencia a mantener este estatus quo al menos durante la próxima década. Esta situación podría variar con el desarrollo de corredores de actividades productivos en las fajas de las rutas 5 Norte y F-20, lo cual puede acelerar la presión por bienes y servicios que puedan ofrecer estos centros poblados con opción de localización en los cascos centrales. Para ello es importante establecer las condiciones normativas que lo permitan.

9.4.2. Presencia de territorio aledaño al área urbana exento de amenaza de riesgos naturales

Caracterización

De manera contigua a las áreas urbanas de Nogales y El Melón existen terrenos planos exentos de riesgos naturales como inundación o remoción en masa. Por otra parte, según la plataforma Arclim²¹ se observa en la comuna de Nogales un índice de aumento de riesgo de incendio forestal muy bajo (0,01 a 0,1 en 2065), lo cual puede relacionarse con la escasa presencia de bosque nativo y plantaciones forestales en la comuna. Según su ubicación estos terrenos tienen vocación para usos residenciales mixtos o actividades productivas mixtas (Fig.23).

Fig. 23. Áreas aptas para desarrollo urbano residencial y productivo



Fuente: Elaboración propia.

²¹ <https://arclim.mma.gob.cl/>

Los terrenos aptos para uso residencial mixto suman 276,41 há mientras que los terrenos aptos para uso productivo mixto alcanzan las 145,7 há, distribuidos en el territorio como se puede apreciar en la siguiente figura. Dadas las limitaciones físicas para el crecimiento de las localidades de Nogales y El Melón, estos terrenos poseen el potencial para un desarrollo urbano sostenible a largo plazo.

Tendencia

Actualmente los centros poblados de Nogales y El Melón se encuentran restringidos en el crecimiento en extensión por limitantes físicas como cerros, esteros y las vías expresas correspondientes a las autopistas Ruta 5 Norte y F-20. Frente a esta situación los terrenos planos exentos de riesgos naturales ubicados en lo que hoy es la periferia rural presentan las mejores opciones para la futura expansión de las áreas urbanas. Esta situación se ha dado de forma natural y actualmente es una tendencia que, de no regularse, va a generar una densificación irregular en sectores rurales como se ha dado en las poblaciones Santa Isabel en El Melón y Jardines de Nogales en Nogales.

9.4.3. Demanda de vivienda en la comuna

Caracterización

Actualmente la demanda de vivienda se concentra en tres comités; La Lonja (alrededor de 150 familias sin proyecto), Lomas Verdes (38 familias sin proyecto), Nuevo Horizonte (90 familias sin proyecto), además del comité Villorrio Santa Isabel (aún sin número determinado de familias). Para una estimación aproximada para 500 soluciones habitacionales se requerirían alrededor de 9 há, incluidos los porcentajes de suelo para equipamiento, áreas verdes y vialidad.

Estos comités están en busca de terrenos en el área rural cercana a los centros poblados de Nogales y El Melón, debido a que, como se había indicado, ya no existe disponibilidad al interior de las áreas urbanas ni contiguas a éstas por las limitantes físicas que existen.

Tendencia

Atendida la situación, la tendencia de localización de futuras soluciones habitacionales del tipo vivienda de interés público se estaría abordando en el área rural, específicamente hacia el oriente de la localidad de El Melón donde se ubica la población Santa Isabel y hacia el norte de Nogales, incluidos los terrenos ubicados al otro lado de la Ruta F-20. Por este motivo es importante anticiparse normativamente sobre intensidad de uso de suelo a definir en estos sectores actualmente rurales y que a futuro podrían albergar conjuntos habitacionales.

10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO

Los lineamientos preliminares de planificación extraídos del diagnóstico y su proceso de participación ciudadana, así como los objetivos ambientales y criterios de sustentabilidad, 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 con 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 2035²², se obtiene la siguiente Tabla 5 comparativa de población según escenario.

Tabla 5. 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 2043 (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 15), 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 localidad²³.

²² Estimaciones y Proyecciones de la población de Chile 2002-2035. Totales Regionales, Urbano y Rural.

²³ Las densidades brutas promedio están indicadas en el punto 4, letra g) de cada localidad

Tabla 6. 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.

10.1 Opciones de Desarrollo

Se trabajaron tres alternativas de estructuración con la comunidad y actores de la administración del Estado, las cuales fueron evaluadas dando como opción escogida la Alternativa Optimista, la cual incorporó algunos alcances a considerar para la elaboración del Anteproyecto.

10.1.1. 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 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. 24. Plano Alternativa Tendencial de Nogales y El Melón.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Limite Urbano

Esta alternativa define un límite urbano independiente para cada localidad. En la localidad de Nogales el nuevo límite urbano crecería hasta la Ruta F-20 hacia el norte incorporando los terrenos planos donde actualmente se encuentran las villas construidas en el área rural. También crecería al poniente del estero Pucalán e incorporando una faja al costado oriente de la Ruta 5 Norte donde existe ocupación de actividades productivas, finalizando por el sur con el estero El Litre que también es el límite comunal con La Calera. Con esto el límite urbano alcanzaría unas 500 há, cuatro veces la superficie urbana actual, sin embargo, hay que considerar que las fajas de las rutas 5 Norte y F-20, además de los esteros, cementerio y zonas consolidadas no se pueden considerar como superficie para crecimiento urbano futuro, quedando solo 150 há para tal efecto.

Por su parte en la localidad de El Melón el límite urbano se ampliaría hacia el norte en el sector comprendido entre el estero el Melón y la Ruta 5 Norte, conocido como El Macal y donde se ha ido desarrollando una ocupación residencial, hacia el poniente para incorporar Villa la Unión y hacia el sur hasta la intersección entre los esteros El Melón y El Carretón para poder normar la situación de la planta de tratamiento de aguas servidas que colinda con Villa Disputada. Con esto el nuevo límite urbano alcanzaría las 350 há, duplicando la superficie urbana vigente. Sin embargo, al igual que en Nogales, la superficie disponible para crecimiento futuro sería de solo 80 há aprox.

Zonas residenciales mixtas

En Nogales reconoce las zonas residenciales mixtas existentes del área consolidada urbana y proyecta el crecimiento de estas hacia el sector norte de la ciudad hasta colindar con la Ruta F-20 y por el camino Huellacanal, y hacia el surponiente del estero Pucalán a continuación de la Población Pablo Neruda. Estas áreas poseen cobertura sanitaria proporcionada por la empresa Esval. Esto da un total de aproximadamente 80 há para uso residencial mixto futuro.

En El Melón también reconoce las áreas residenciales existentes y su expansión hacia los sectores más aptos que corresponden por norte hacia El Macal y en el norponiente a continuación de la Villa La Unión, lo cual correspondería a las 80 há. para desarrollo urbano futuro que está considerando el nuevo límite urbano.

Zonas productivas

Considera zonas productivas solo en la localidad de Nogales, en la faja oriente de la Ruta 5 Norte y sector El Cristo ubicado en el acceso a Nogales, donde se permiten actividades productivas hasta bodegaje molesto. Las zonas productivas alcanzarían las 80 há., de las cuales 50 há serían para desarrollo futuro.

Áreas verdes

En ambas localidades se contemplan corredores verdes asociados a los esteros. En Nogales las nuevas áreas verdes estarían asociadas a los esteros El Melón y Pucalán, además del parque Cerro La Virgen, además de una faja verde de mitigación asociada a la Ruta F-20. En total se proponen del orden de 30 há de zona de áreas verdes.

En El Melón adicionalmente a los esteros se incorporan nuevas áreas verdes asociadas a los parques que se proponen donde está actualmente la planta de tratamiento de aguas servidas y otro que colinda con la población Cemento Melón, las cuales en total aproximadamente 25 há

Patrimonio

En primer lugar, se reconoce el Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría ubicada calle José Regis en el acceso a la localidad de El Melón. Los inmuebles con carácter patrimonial de Nogales, ubicados en calles P. Félix Vicuña, Juan Rusque y Patricio Lynch se incorporan en una zonificación especial denominada eje patrimonial que define normas que permiten mantener tanto sus características arquitectónicas como los usos de suelo del sector.

El mismo criterio se aplica para los inmuebles de carácter patrimonial ubicados en las calles José Regis e Isabel Brown en la localidad de El Melón.

Movilidad urbana

En Nogales se reconoce la red vial estructurante compuesta en primer lugar por las vías expresas Ruta 5 Norte y Ruta F-20, seguida de las vías que estructuran la distribución urbana correspondientes a P. Félix Vicuña, Juan Rusque y Huellacanal. Con la finalidad de mejorar la conectividad se potencian las calles P.E. Godoy, Camino al Cementerio, Ruta F-306 y Avenida Los Pajaritos.

El refuerzo a la movilidad se propone a través de la apertura de nuevas vías como una vía de borde por el estero Pucalán que permitirá un circuito de esparcimiento y una nueva vía que ordene el desarrollo residencial al costado poniente de la línea férrea, que permita conectar el Camino al Cementerio con calle Patricio Lynch.

En El Melón se incorpora la vía expresa Ruta 5 Norte para poder normar los accesos y caleteras. Esta localidad tiene importantes problemas de conectividad interna, por lo que se reconocen las vías principales y se les da continuidad generando circuitos de movilidad tanto vehicular como peatonal.

Tal es el caso de la prolongación de calle Los Copihues para conformar una costanera de borde en el sector de Villa Disputada, la extensión de calle R. Freire al poniente del estero El Melón, una nueva proyección vial que permita conectar la Villa La Unión con la Ruta 5 Norte, una vía de borde al oriente del estero El Melón que permita la accesibilidad pública, así como la continuación de calles ciegas como es el caso de Arturo Prat y 2 Norte.

Cambios esperados

La alternativa tendencial genera un aumento del área urbana tanto en Nogales como en El Melón generando diversos cambios respecto del instrumento de planificación vigente tendientes a resolver las problemáticas del territorio, los cuales se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 24. Cambios esperados respecto de la situación actual de la Alternativa Tendencial

Aspecto de planificación	Situación PRC Vigente	Propuesta Alternativa Tendencial	Cambio respecto de la situación actual
Limite urbano	Nogales: Establece un límite urbano de 117.98 há (1984) el cual ya fue sobrepasado.	Ofrece un nuevo límite urbano de 500 há, con 150 há para crecimiento futuro.	Disponibilidad de 150 há adicionales para desarrollo urbano futuro.
	El Melón: Establece un límite urbano de 179,21 há (1988) el cual ya fue sobrepasado.	Ofrece un nuevo límite urbano de 350 há, con 80 há para crecimiento futuro.	Disponibilidad de 80 há adicionales para desarrollo urbano futuro.
Zonas residenciales mixtas	Nogales: Las zonas residenciales mixtas ya están ocupadas.	Incorpora una oferta de 80 há de zonas residenciales mixtas.	Disponibilidad de 80 há adicionales para usos residenciales mixtos.
	El Melón: Las zonas residenciales mixtas disponen de 4 há para futuros proyectos.	Incorpora una oferta de 80 há de zonas residenciales mixtas.	Disponibilidad de 80 há adicionales para usos residenciales mixtos.
Zonas productivas	Nogales: Contiene una zona para actividades productivas inofensivas la cual ya se encuentra ocupada.	Incorpora 80 há para zona de actividades productivas, de las cuales 50 há están disponibles para su ocupación futura.	Aumenta la superficie para actividades productivas en 80 há, de las cuales 50 há están disponibles para su ocupación futura.
	El Melón: No contiene zonas para actividades productivas.	No incorpora nuevas zonas para actividades productivas.	No genera ningún cambio respecto de la situación actual.
Áreas verdes	Nogales: No define zonas de áreas verdes.	Incorpora 30 há de zonas de área verde.	Dispone de zonas de áreas verdes que alcanzan las 30 há.
	El Melón: No define zonas de áreas verdes.	Incorpora 25 há de zonas de área verde.	Dispone de zonas de áreas verdes que alcanzan las 25 há.
Patrimonio	Define una Zona ZCC cuyas normas se compatibilizan con las características de los inmuebles de valor patrimonial cultural, tanto en Nogales como El Melón. No incorpora el Monumento Histórico Iglesia Sta. Isabel de Hungría.	Mantiene la zona ZCC del PRC vigente como “Eje Patrimonial” y extiende su área de influencia. Incorpora el Monumento Histórico Iglesia Sta. Isabel de Hungría.	Aumento de la zona ZCC que mantiene las condiciones de los ejes patrimoniales de Nogales y El Melón. Incorporación del Monumento Histórico Iglesia Sta. Isabel de Hungría.
Movilidad urbana	Nogales: Define una red vial que reconoce las vías existentes.	Mantiene la red vial estructurante existente e incorpora las aperturas de tres nuevas vías.	Aumento en 2,5 km lineales de declaratoria de bien nacional de uso público para nuevas vías.
	El Melón: Define una red vial en base a vías existentes y tres aperturas de vías.	Mantiene la red vial estructurante existente e incorpora las aperturas de siete nuevas vías.	Aumento en 3,5 km lineales de declaratoria de bien nacional de uso público para nuevas vías.

Fuente: Elaboración propia.

10.1.2. 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.

Limite Urbano

Esta alternativa también define un límite urbano independiente para cada localidad, pero con mayor superficie que la alternativa tendencial. En la localidad de Nogales el nuevo límite urbano crecería incluyendo una faja por el costado norte de la Ruta F-20, los cuales se destinarían a actividades productivas mixtas. También crecería con una faja continua al costado oriente de la Ruta 5 Norte donde existe ocupación de actividades productivas. Por el sur el límite seguiría siendo el estero El Litre que también es el límite comunal con La Calera.

Con esto el límite urbano alcanzaría unas 650 há, que si bien parece una amplia superficie hay que considerar que las fajas de las rutas 5 Norte y F-20 quedan contenidas al interior del área urbana, además, los esteros, cementerio y zonas consolidadas no se pueden considerar como superficie para crecimiento urbano futuro, quedando solo 210 há para tal efecto.

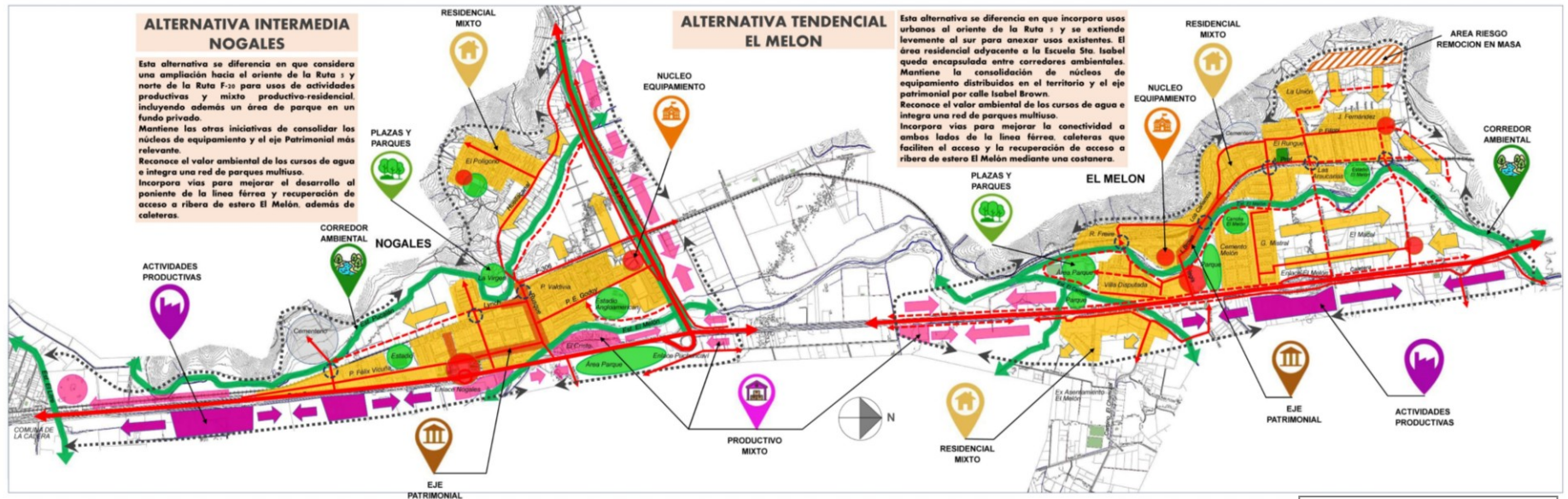
Por su parte en la localidad de El Melón, la principal diferencia con la alternativa tendencial es que límite urbano se extiende al oriente de la Ruta 5 Norte incorporando una faja donde existen tanto usos mixtos residenciales como actividades productivas, con la finalidad de regular lo que ocurre en ese sector atendiendo la tendencia de seguir ocupándose. Con esto el nuevo límite urbano alcanzaría las 500 há, casi triplicando la superficie urbana vigente. Sin embargo, descontando la superficie consolidada, esteros, fajas viales y de la Ruta 5 Norte, la superficie disponible para crecimiento futuro sería de 130 há aprox.

Zonas residenciales mixtas

Al igual que en la alternativa tendencial, en Nogales reconoce las zonas residenciales mixtas existentes del área consolidada urbana y proyecta el crecimiento de estas hacia el sector norte de la ciudad hasta colindar con la Ruta F-20 y por el camino Huellacanal, y hacia el surponiente del estero Pucalán a continuación de la Población Pablo Neruda. Estas áreas poseen cobertura sanitaria proporcionada por la empresa Esval. Esto da un total de aproximadamente 80 há para uso residencial mixto futuro.

En El Melón se amplía la superficie de zonas residenciales mixtas, ya que aparte de reconocer las áreas residenciales existentes y su expansión hacia los sectores más aptos que corresponden por norte hacia El Macal y en el norponiente a continuación de la Villa La Unión, se extiende hacia el costado oriente de la Ruta 5 Norte incorporando el Ex Asentamiento El Melón, con lo cual sumarían en total 105 há. para desarrollo urbano futuro.

Fig. 25. Plano Alternativa Intermedia de Nogales y El Melón.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Zonas productivas y mixtas productivas

Considera zonas productivas en la localidad de Nogales, en la faja oriente de la Ruta 5 Norte y sector El Cristo ubicado en el acceso a Nogales, donde se permiten actividades productivas hasta bodegaje molesto. Las zonas productivas alcanzarían las 80 há., de las cuales 50 há serían para desarrollo futuro. En la localidad de El Melón se incorporan en esta alternativa zonas productivas ubicadas al oriente de la Ruta 5 Norte con una superficie de 66 há, de las cuales dispondrían de 38 há para el desarrollo futuro.

En esta alternativa Nogales incorpora una zona mixta productiva en la faja norte de la Ruta F-20, que mezcla el uso residencial en baja densidad asociado a la actividad productiva inofensiva, en la modalidad de pequeñas empresas de índole familiar, dejando 50 há para su desarrollo futuro. Este mismo tipo de zona se incorpora en la salida sur de El Melón, dejando 30 há para este uso.

Áreas verdes

Al igual que en la alternativa tendencial, en ambas localidades se contemplan corredores verdes asociados a los esteros. En Nogales las nuevas áreas verdes estarían asociadas a los esteros El Melón y Pucalán, además del parque Cerro La Virgen, además de una faja verde de mitigación asociada a la Ruta F-20. En total se proponen del orden de 40 há de zona de áreas verdes.

En El Melón se mantiene la propuesta de áreas verdes asociadas a los parques donde está actualmente la planta de tratamiento de aguas servidas y otro que colinda con la población Cemento Melón, las cuales en total aproximadamente 25 há.

Patrimonio

Esta alternativa mantiene el reconocimiento del Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría ubicada calle José Regis en el acceso a la localidad de El Melón. Los inmuebles con carácter patrimonial de Nogales, ubicados en calles P. Félix Vicuña, Juan Rusque y Patricio Lynch se incorporan en una zonificación especial denominada eje patrimonial que define normas que permiten mantener tanto sus características arquitectónicas como los usos de suelo del sector.

El mismo criterio se aplica para los inmuebles de carácter patrimonial ubicados en las calles José Regis e Isabel Brown en la localidad de El Melón.

Movilidad urbana

Para Nogales esta alternativa reconoce la red vial estructurante compuesta en primer lugar por las vías expresas Ruta 5 Norte y Ruta F-20, esta última incorpora un desarrollo de conectividad por su costado norte a través de una caletera. Por otra parte, se reconocen las vías que estructuran la distribución urbana correspondientes a P. Félix Vicuña, Juan Rusque y Huellacanal. Con la finalidad de mejorar la conectividad con el centro de la ciudad se potencian las calles P.E. Godoy, Camino al Cementerio, Ruta F-306 y Avenida Los Pajaritos. El refuerzo a la movilidad se propone a través de la apertura de nuevas vías como una vía de borde por el estero Pucalán que permitirá un circuito de esparcimiento y una nueva vía que ordene el desarrollo residencial al costado poniente de la línea férrea, que permita conectar el Camino al Cementerio con calle Patricio Lynch.

En El Melón se incorpora la vía expresa Ruta 5 Norte para poder normar los accesos y caleteras por ambos lados de la Ruta. Esta localidad tiene importantes problemas de conectividad interna, por lo que se busca una solución jerarquizando las vías principales y se les da continuidad generando circuitos de movilidad tanto vehicular como peatonal. Tal es el caso de la prolongación de calle Los Copihues para conformar una costanera de borde en el sector de Villa Disputada, la extensión de calle R. Freire al poniente del estero El Melón, una nueva proyección vial que permita conectar la Villa La Unión con la Ruta 5 Norte, una vía de borde al oriente del estero El Melón que permita la accesibilidad pública, así como la continuación de calles ciegas como es el caso de Arturo Prat y 2 Norte. La principal diferencia con la alternativa tendencial es que incorpora una red vial para mejorar la conectividad en la faja oriente de la Ruta 5 Norte, que incluye el sector del Ex Asentamiento El Melón.

Cambios esperados

La alternativa intermedia genera un mayor aumento del área urbana tanto en Nogales como en El Melón en comparación con la alternativa tendencial, generando diversos cambios respecto del instrumento de planificación vigente tendientes a resolver las problemáticas del territorio, los cuales se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 25. Cambios esperados respecto de la situación actual de la Alternativa Intermedia

Aspecto de planificación	Situación PRC Vigente	Propuesta Alternativa Intermedia	Cambio respecto de la situación actual
Límite urbano	Nogales: Establece un límite urbano de 117.98 há (1984) el cual ya fue sobrepasado.	Ofrece un nuevo límite urbano de 650 há, con 210 há para crecimiento futuro.	Disponibilidad de 210 há adicionales para desarrollo urbano futuro.
	El Melón: Establece un límite urbano de 179,21 há (1988) el cual ya fue sobrepasado.	Ofrece un nuevo límite urbano de 500 há, con 130 há para crecimiento futuro.	Disponibilidad de 130 há adicionales para desarrollo urbano futuro.
Zonas residenciales mixtas	Nogales: Las zonas residenciales mixtas ya están ocupadas.	Incorpora una oferta de 80 há de zonas residenciales mixtas.	Disponibilidad de 80 há adicionales para usos residenciales mixtos.
	El Melón: Las zonas residenciales mixtas disponen de 4 há para futuros proyectos.	Incorpora una oferta de 105 há de zonas residenciales mixtas.	Disponibilidad de 105 há adicionales para usos residenciales mixtos.
Zonas productivas	Nogales: Contiene una zona para actividades productivas inofensivas la cual ya se encuentra ocupada.	Incorpora 80 há para zona de actividades productivas, de las cuales 50 há están disponibles para su ocupación futura.	Aumenta la superficie para actividades productivas en 80 há, de las cuales 50 há están disponibles para su ocupación futura.
	El Melón: No contiene zonas para actividades productivas.	Incorpora 66 há para zona de actividades productivas, de las cuales 38 há están disponibles para su ocupación futura.	Aumenta la superficie para actividades productivas en 66 há, de las cuales 38 há están disponibles para su ocupación futura.
Zonas Mixtas Productivas	Nogales: No contiene zonas mixtas productivas.	Incorpora 50 há para zona de actividades mixtas productivas.	Aumenta la superficie para actividades mixtas productivas en 50 há.
	El Melón: No contiene zonas mixtas productivas.	Incorpora 30 há para zona de actividades mixtas productivas.	Aumenta la superficie para actividades mixtas productivas en 30 há.

Áreas verdes	Nogales: No define zonas de áreas verdes.	Incorpora 40 há de zonas de área verde.	Dispone de zonas de áreas verdes que alcanzan las 40 há.
	El Melón: No define zonas de áreas verdes.	Incorpora 25 há de zonas de área verde.	Dispone de zonas de áreas verdes que alcanzan las 25 há.
Patrimonio	Define una Zona ZCC cuyas normas se compatibilizan con las características de los inmuebles de valor patrimonial cultural, tanto en Nogales como El Melón. No incorpora el Monumento Histórico Iglesia Sta. Isabel de Hungría.	Mantiene la zona ZCC del PRC vigente como “Eje Patrimonial” y extiende su área de influencia. Incorpora el Monumento Histórico Iglesia Sta. Isabel de Hungría.	Aumento de la zona ZCC que mantiene las condiciones de los ejes patrimoniales de Nogales y El Melón. Incorporación del Monumento Histórico Iglesia Sta. Isabel de Hungría.
Movilidad urbana	Nogales: Define una red vial que reconoce las vías existentes.	Mantiene la red vial estructurante existente e incorpora las aperturas de tres nuevas vías.	Aumento en 2,5 km lineales de declaratoria de bien nacional de uso público para nuevas vías.
	El Melón: Define una red vial en base a vías existentes y tres aperturas de vías.	Mantiene la red vial estructurante existente e incorpora las aperturas de diez nuevas vías.	Aumento en 5,5 km lineales de declaratoria de bien nacional de uso público para nuevas vías.

Fuente: Elaboración propia.

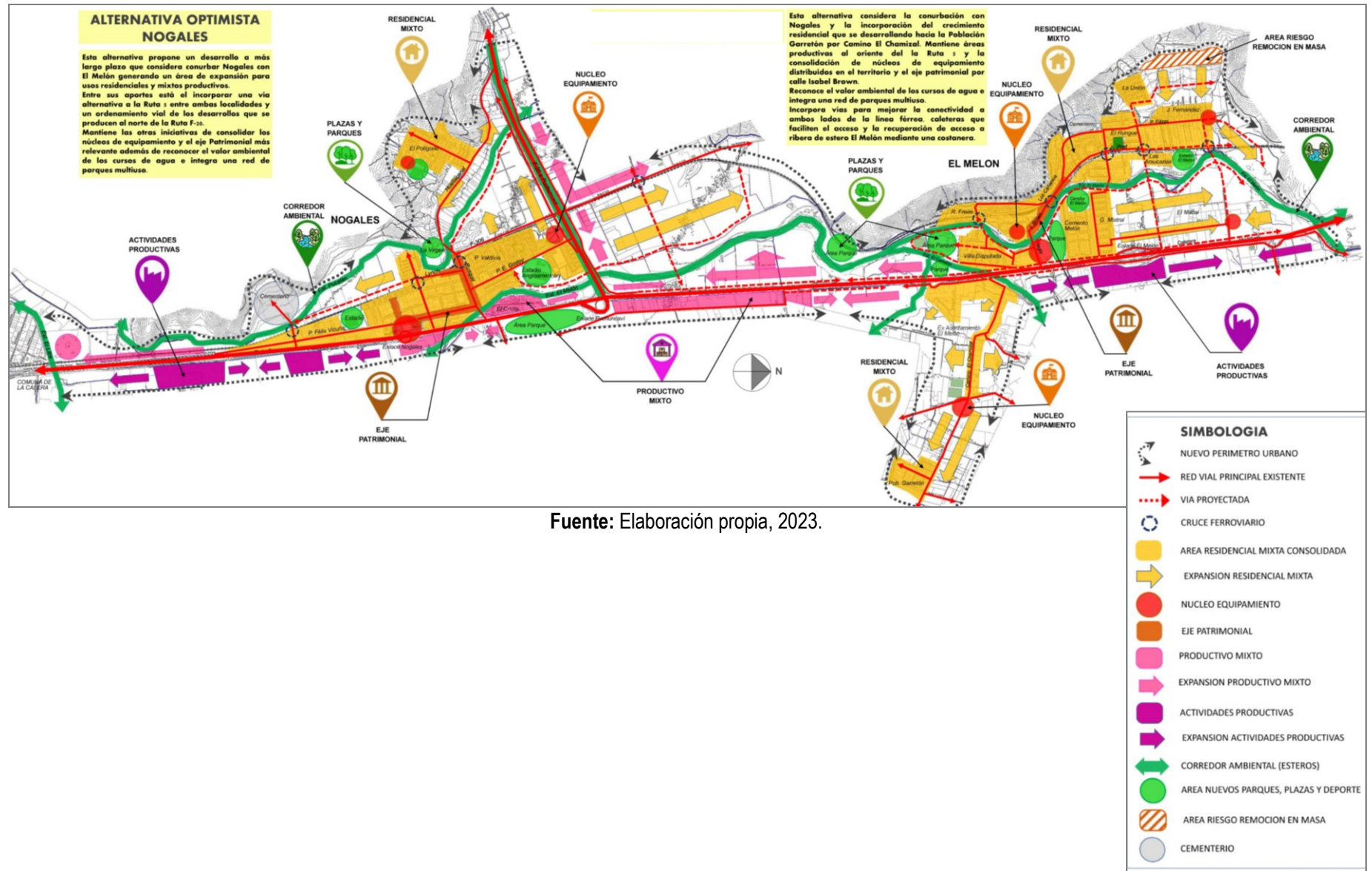
10.1.3. Alternativa Optimista

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 Norte. Genera conexiones a ambos lados de la línea férrea y caletas que faciliten el acceso y conexión entre los centros poblados de Nogales y El Melón.

Esta visión tiene como meta la integración de Nogales y El Melón propiciando el desarrollo residencial en sectores planos y factibles desde el punto de vista sanitario, además de aprovechar el potencial productivo debido a la presencia de la Ruta 5 Norte y el enlace con la Ruta F-20 a Puchuncaví.

Fig. 26. Plano Alternativa Optimista Nogales - El Melón.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Limite Urbano

Esta alternativa también define un solo límite urbano que integra Nogales con El Melón, incorporando la faja oriente de la Ruta 5 Norte que incluye el sector de Ex Asentamiento El Melón y Camino El Chamizal hasta la población Santa Isabel. El objetivo de este límite urbano es generar una planificación anticipada en toda la faja de las Rutas 5 Norte y F-20 donde existen solicitudes para la instalación de actividades industriales, de manera que éstas sean compatibles con las áreas residenciales. Además, la necesidad de generar una propuesta de conectividad segura entre ambas localidades de manera independiente requiere de una planificación del área que las separa. Por otra, parte, desde el punto de vista de los riesgos naturales y la protección del valor ambiental de los cauces, considerando el proceso de cambio climático, requiere de una planificación integral del recorrido del estero El Melón, que es principal curso de agua que pasa por ambos poblados. Otra justificación para el límite urbano propuesto por esta alternativa es la posibilidad de expansión de la ciudad de Nogales hacia el norte, aprovechando el paso bajo la Ruta F-20 por el camino a Las Romazas (F-318), ya que corresponden a terrenos planos aptos para el desarrollo de vivienda y usos complementarios. Así esta propuesta define un límite urbano de aproximadamente 1.400 há, el cual, si bien parece grande con relación a las áreas urbanas existentes, hay que considerar que éstas fueron concebidas hace 40 años en otro contexto histórico. Además, dentro de este nuevo límite urbano quedaría un gran margen de superficie no edificable que contempla las fajas de las rutas 5 Norte, F-20 y toda la red vial, áreas de cauces, áreas expuestas a remoción en masa e inundación y el área urbana ya consolidada, dejando unas 650 há disponibles para desarrollo urbano futuro.

Zonas residenciales mixtas

Se reconocen las las zonas residenciales mixtas existentes del área consolidada urbana de Nogales El Melón, proyectando el crecimiento de Nogales hacia el sector norte de la ciudad atravesando la Ruta F-20 por el camino a Las Romazas, por el camino Huellacanal hacia el poniente, y hacia el surponiente del estero Pucalán a continuación de la Población Pablo Neruda. Esto da un total de aproximadamente 170 há para uso residencial mixto futuro. En El Melón se amplía la superficie de zonas residenciales mixtas hacia los sectores más aptos que corresponden por norte hacia El Macal y en el norponiente a continuación de la Villa La Unión, se extiende hacia el costado oriente de la Ruta 5 Norte incorporando el Ex Asentamiento El Melón por camino El Chamizal hasta la población Santa Isabel, con lo cual sumaría en total 180 há. para desarrollo urbano futuro.

Zonas productivas

Considera zonas productivas en la faja oriente de la Ruta 5 Norte en todo el recorrido entre Nogales y El Melón, exceptuando sectores donde existen zonas mixtas residenciales y de áreas verdes. En total se consideran 150 há exclusivamente para actividades productivas, de las cuales 90 son para desarrollo futuro. Esto responde a la visión de la comuna para regular y disponer de suelo para la atracción de la inversión de empresas que inviertan en la comuna y permitan generar empleo.

Zonas mixtas productivas

Considera zonas mixtas productivas (que mezclan el uso residencial en baja densidad, equipamiento y actividad productiva inofensiva) en la faja norte de la Ruta F-20 y por ambos costados de la Ruta 5 Norte entre el enlace con la Ruta F-20 y el estero El Carretón. En total alcanzan las 190 há de las cuales 130 há. son para desarrollo futuro. Estas zonas responden a la necesidad de pequeños emprendedores locales

que instalan actividades productivas inofensivas junto con su vivienda, locales de hospedaje y otros servicios que se han ido instalando contiguos a las Rutas.

Áreas verdes

En esta alternativa se contemplan en conjunto las áreas verdes de Nogales y El Melón, que contemplan áreas para futuros parques y áreas verdes para el resguardo de riberas de esteros, las que en total alcanzan las 180 há. Uno de los objetivos de esta propuesta es aumentar la superficie de áreas verdes tanto en razón de mejorar la calidad de vida de los habitantes con áreas de recreación y esparcimiento, como por los efectos de mitigación ante las consecuencias de cambio climático en lo referente al aumento del riesgo de desastre por lluvias intensas en cortos periodos de tiempo y mejorar el confort térmico urbano ante el aumento de las temperaturas promedio en época estival.

Patrimonio

Esta alternativa igualmente mantiene el reconocimiento del Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría ubicada calle José Regis en el acceso a la localidad de El Melón. Los inmuebles con carácter patrimonial de Nogales, ubicados en calles P. Félix Vicuña, Juan Rusque y Patricio Lynch se incorporan en una zonificación especial denominada eje patrimonial que define normas que permiten mantener tanto sus características arquitectónicas como los usos de suelo del sector. El mismo criterio se aplica para los inmuebles de carácter patrimonial ubicados en las calles José Regis e Isabel Brown en la localidad de El Melón.

Movilidad urbana

Esta alternativa incorpora dentro su red vial estructurante primeramente las vías expresas Ruta 5 Norte y Ruta F-20 como ejes articuladores en sentido norte-sur y oriente-poniente, otorgando el desarrollo de conectividad por los costados de estas rutas por medio de enlaces y caleteras. Por otra parte, se reconocen las vías que estructuran la distribución urbana en Nogales correspondientes a P. Félix Vicuña, Juan Rusque y Huellacanal. Con la finalidad de mejorar la conectividad con el centro de la ciudad se potencian las calles P.E. Godoy, Camino al Cementerio, Ruta F-306 y Avenida Los Pajaritos. Para reforzar la movilidad se propone a través de la apertura de nuevas vías como una vía de borde por el estero Pucalán que permitirá un circuito de esparcimiento y una nueva vía que ordene el desarrollo residencial al costado poniente de la línea férrea, que permita conectar el Camino al Cementerio con calle Patricio Lynch.

Para El Melón se propone consolidar su red vial principal existente complementando con la apertura de nuevas vías, como el caso de la prolongación de calle Los Copihues para conformar una costanera de borde en el sector de Villa Disputada, la extensión de calle R. Freire al poniente del estero El Melón, una nueva proyección vial que permita conectar la Villa La Unión con la Ruta 5 Norte, una vía de borde al oriente del estero El Melón que permita la accesibilidad pública, así como la continuación de calles ciegas como es el caso de Arturo Prat y 2 Norte. En esta alternativa se incorpora además la red vial que le da accesibilidad al sector del Ex Asentamiento El Melón por calle Los Tilos y el camino a El Chamizal hasta la villa Santa Isabel.

Cambios esperados

Esta alternativa optimista define el mayor límite urbano, uniendo las localidades de Nogales y El Melón, e incluyendo el sector del Ex Asentamiento El Melón ubicado al oriente de la Ruta 5 Norte, frente a la

localidad de El Melón. Los cambios esperados respecto del instrumento de planificación vigente se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 26. Cambios esperados respecto de la situación actual de la Alternativa Optimista

Aspecto de planificación	Situación PRC Vigente	Propuesta Alternativa Optimista	Cambio respecto de la situación actual
Límite urbano	Nogales: Establece un límite urbano de 117.98 há (1984) el cual ya fue sobrepasado.	Ofrece un nuevo límite urbano de 1.400 há, con 650 há para crecimiento futuro.	Disponibilidad de 650 há adicionales para desarrollo urbano futuro.
	El Melón: Establece un límite urbano de 179,21 há (1988) el cual ya fue sobrepasado.		
Zonas residenciales mixtas	Nogales: Las zonas residenciales mixtas ya están ocupadas.	Incorpora una oferta de 350 há de zonas residenciales mixtas.	Disponibilidad de 350 há adicionales para usos residenciales mixtos.
	El Melón: Las zonas residenciales mixtas disponen de 4 há para futuros proyectos.		
Zonas productivas	Nogales: Contiene una zona para actividades productivas inofensivas la cual ya se encuentra ocupada.	Incorpora 150 há para zonas de actividades productivas, de las cuales 90 há están disponibles para su ocupación futura.	Aumenta la superficie para actividades productivas en 150 há, de las cuales 90 há están disponibles para su ocupación futura.
	El Melón: No contiene zonas para actividades productivas.		
Zonas Mixtas Productivas	Nogales: No contiene zonas mixtas productivas.	Incorpora 190 há para zona de actividades mixtas productivas, de las cuales 130 há son para futuro desarrollo.	Aumenta la superficie para actividades mixtas productivas en 190 há, de las cuales 130 há son para futuro desarrollo.
	El Melón: No contiene zonas mixtas productivas.		
Áreas verdes	Nogales: No define zonas de áreas verdes.	Incorpora 180 há de zonas de área verde.	Aumenta la superficie de zonas de áreas verdes a 180 há.
	El Melón: No define zonas de áreas verdes.		
Patrimonio	Define una Zona ZCC cuyas normas se compatibilizan con las características de los inmuebles de valor patrimonial cultural, tanto en Nogales como El Melón. No incorpora el Monumento Histórico Iglesia Sta. Isabel de Hungría.	Mantiene la zona ZCC del PRC vigente como “Eje Patrimonial” y extiende su área de influencia. Incorpora el Monumento Histórico Iglesia Sta. Isabel de Hungría.	Aumento de la zona ZCC que mantiene las condiciones de los ejes patrimoniales de Nogales y El Melón. Incorporación del Monumento Histórico Iglesia Sta. Isabel de Hungría.
Movilidad urbana	Nogales: Define una red vial que reconoce las vías existentes.	Mantiene la red vial estructurante existente, incorpora las vías expresas 5 Norte y F-20 e incorpora las aperturas de 15 nuevas vías.	Aumento en 16 km lineales de declaratoria de bien nacional de uso público para nuevas vías.
	El Melón: Define una red vial en base a vías existentes y tres aperturas de vías.		

Fuente: Elaboración propia.

10.1.4 Aspectos Ambientales de las Opciones de Desarrollo

Cuadro 27. Aspectos ambientales en las Opciones de Desarrollo

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Alternativa Tendencial	Alternativa Intermedia	Alternativa Optimista
Requerimiento de zonas para actividades productivas compatibles con otros usos urbanos.	Grado de consolidación de actividades productivas frente a vías expresas 5 Norte y F-20	Permite una consolidación de actividades productivas solo frente a Nogales al oriente de la Ruta 5 Norte.	Permite una consolidación de actividades productivas frente a Nogales y El Melón, al oriente de la Ruta 5 Norte.	Permite la consolidación de corredores productivos en las rutas 5 Norte y F-20 entre Nogales y El Melón.
	Presencia de empresas dedicadas a actividades productivas	Contribuye a la instalación de nuevas empresas atendiendo la disponibilidad de suelo destinado a actividades productivas.	Contribuye a la instalación de nuevas empresas considerando una mayor disponibilidad de suelo destinado a actividades productivas.	Fomenta la instalación de nuevas empresas productivas aumentando las opciones de localización con una mayor oferta de suelo con ese destino, lo cual contribuye a moderar el precio del suelo.
	Empleo local en actividades productivas	Contribuye al fomento de la empleabilidad en actividades productivas que se instalen frente a Nogales al oriente de la Ruta 5 Norte.	Contribuye al fomento de la empleabilidad en actividades productivas que se instalen frente a Nogales y El Melón, al oriente de la Ruta 5 Norte.	Contribuye al fomento de la empleabilidad en actividades productivas que se instalen frente a Nogales y El Melón, al oriente de la Ruta 5 Norte.
Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.	Densificación residencial del área rural	Se incorporan dentro del área urbana una parte de los conjuntos residenciales construidos en el área rural. Se amplía la dotación de área urbana para futuros proyectos de soluciones habitacionales.	Mayor aumento del área urbana dejando dentro la mayoría de los conjuntos residenciales construidos en el área rural. Se ofrece mayor superficie para que futuras soluciones habitacionales se emplacen en el área urbana.	Limite urbano permite la incorporación de la totalidad de los conjuntos residenciales construidos en el área rural. Ofrece una mayor disponibilidad de opciones para localizar proyectos habitacionales futuros dentro del área urbana
	Equipamientos emplazados en el área rural	Se incorporan dentro del área urbana equipamientos construidos en área rural.	Ofrece una mayor superficie que incorpora equipamientos ubicados en el área rural junto con ofrecer nuevas opciones de localización.	Incorpora en el área urbana todos los equipamientos ubicados en el área rural junto con una mayor oferta de suelo para localización de futuros equipamientos.
Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de	Conexión entre el espacio público de las áreas urbanas y las riberas de los esteros El Cobre,	Mejora la integración al disponer de áreas verdes en las riberas de los cauces, con una mejor accesibilidad a	Fomenta la integración de una mayor superficie de riberas de cauce al sistema de áreas verdes de cada	Integra todo el recorrido del estero El Melón, además de otros esteros, generando un corredor

infraestructura verde urbana.	El Melón, El Carretón, Pucalán y El Litre	ellas mediante vías de borde, en Nogales y El Melón por separado.	localidad, garantizando accesibilidad mediante nuevas vialidades.	verde y un circuito multimodal que uniría Nogales y El Melón.
	Existencia de áreas con amenaza de inundación por desborde de cauces	Todas las opciones Incorporan como criterio una zonificación de área verde en los márgenes inundables de los cauces impidiendo cualquier tipo de edificación, además de la identificación de sectores donde el riesgo puede superarse mediante medidas de mitigación se establece la exigencia de informe fundado de riesgos.		
	Presencia de olas de calor por efecto del cambio climático que afectan el confort térmico urbano	Incorpora zonas de áreas verdes en los márgenes de los cauces y sectores de parques para mantener la vegetación que ayude a mitigar las olas de calor.	Además de las zonas de áreas verdes esta opción incorpora exigencias de ornato con plantaciones de especies arbóreas de bajo consumo hídrico y que generen sombra.	Esta opción combina exigencias de ornato con una mayor superficie de áreas verdes, ya que integra el estero El Melón en todo su recorrido urbano de 8 km.
Renovación de usos de suelo urbano y anexión de suelo urbanizable, seguro y accesible.	Existencia de suelo sin uso al interior de las áreas urbanas.	Propone zonas que permiten una mayor intensidad de uso de suelo en los centros de las localidades para ocupar sitios eriazos.	Define zonas con mayor intensidad de uso además de incentivos normativos para el desarrollo de vivienda colectiva en altura.	Ofrece incentivos de renovación urbana para fomentar el repoblamiento y densificación de los centros urbanos aprovechando la infraestructura disponible.
	Presencia de territorio aledaño al área urbana exento de amenaza de riesgos naturales	Genera una oferta de nuevo suelo urbanizable inmediatamente aledaño a sectores urbanos consolidados.	Anexa una mayor superficie de suelo urbanizable al incorporar fajas de las rutas F-20 y 5 Norte.	Esta opción ofrece la mayor superficie de suelo urbanizable ya que a parte de añadir las fajas de las rutas F-20 y 5 Norte, incorpora un sector entre Nogales y El Melón generando un solo límite urbano para ambas localidades.
	Demanda de vivienda en la comuna	Estas dos opciones Incorporan una oferta acotada de suelo urbano con destino residencial, para el desarrollo de futuros proyectos de solución habitacional.		Esta opción incorpora una mayor oferta de suelo con destino residencial casi duplicando lo propuesto por las otras dos opciones. Esto debido a que incorpora los terrenos entre Nogales y El Melón y el sector Ex Asentamiento El Melón

Fuente: Elaboración propia.

10.2 Evaluación de los Efectos Ambientales y de Sustentabilidad

Para evaluar las alternativas se analizó el cumplimiento de los objetivos de planificación y coherencia con los objetivos ambientales, criterios de desarrollo sustentable y en términos de riesgos y oportunidades para el ambiente y la sustentabilidad.

10.2.1 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 7. 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 8. 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 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.	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.

10.2.2 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 9. 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.

10.2.3 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 10. Coherencia de las Alternativas con los Criterios de Desarrollo Sustentables

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.

10.2.4 Efectos Ambientales

Las opciones de desarrollo se evaluaron sobre la base de los FCD previamente identificados, definiendo riesgos y oportunidades para el ambiente y la sustentabilidad; con el fin de seleccionar la opción preferente para el proceso de decisión.

Cuadro 28. Evaluación Ambiental de las Alternativas

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Alternativa Tendencial		Alternativa Intermedia		Alternativa Optimista	
		Oportunidades	Riesgos	Oportunidades	Riesgos	Oportunidades	Riesgos
Requerimiento de zonas para actividades productivas compatibles con otros usos urbanos.	Grado de consolidación de actividades productivas frente a vías expresas 5 Norte y F-20	Regular las actividades productivas que se instalen frente a Nogales por la Ruta 5 Norte para que sean compatibles con el resto del área urbana.	Instalación de actividades productivas fuera del límite urbano mediante IFC, y que eventualmente genere conflictos de uso de suelo o problemas ambientales.	Regular las actividades productivas que se instalen frente a Nogales y El Melón por la Ruta 5 Norte y la Ruta F-20, para que sean compatibles con el resto del área urbana.	Mayor demanda sobre el sistema vial de vehículos pesados. Demanda de suelo para infraestructura energética en vez de actividades productivas. Instalación de infraestructura que genera externalidades.	Regular las actividades productivas que se instalen frente y entre Nogales y El Melón por la Ruta 5 Norte y la Ruta F-20, para que sean compatibles con el resto del área urbana. Generar un corredor logístico asociado a las Rutas 5 Norte y F-20.	Zonas propuestas para actividades productivas no poseen las condiciones normativas adecuadas desincentivando su ocupación. Migración de actividades productivas a áreas rurales.
	Presencia de empresas dedicadas a actividades productivas	Generar un aumento de empresas dedicadas a actividades productivas que generen puestos de trabajo.	Instalación de otro tipo de actividades que no sean productivas sino de infraestructura y que no generen puestos de trabajo ni demanda de servicios locales.	Generar un aumento de empresas dedicadas a actividades productivas que generen puestos de trabajo.	Instalación de empresas asociadas a rubros que generen externalidades negativas para la población como ruidos, vibraciones y olores molestos.	Generar un aumento de empresas dedicadas a actividades productivas e instalaciones complementarias que generen puestos de trabajo. Aumento en la demanda de servicios locales que generen crecimiento de microempresas.	Existencia de un acotado margen de empresas interesadas en instalarse en la comuna que mantenga sin desarrollo las zonas proyectadas.
	Empleo local en actividades productivas	Se genere una mayor oferta de empleos para los habitantes de la comuna y por consiguiente mejoras en la condición socio económica.	No exista oferta de empleos por instalación de actividades productivas automatizadas o con fuente laboral externa a la comuna.	Se genere una mayor oferta de empleos para los habitantes de la comuna y por consiguiente mejoras en la condición socio económica.	Instalación de empresas que requieran una menor cantidad de mano de obra.	Se genere una mayor oferta de empleos para los habitantes de la comuna y por consiguiente mejoras en la condición socio económica. Mejoras económicas en microempresas locales que prestan apoyo a la mediana y gran empresa.	Instalación de empresas que no generen empleabilidad local. Aumento de la población flotante que trabaja en las empresas pero que es de fuera.

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Alternativa Tendencial		Alternativa Intermedia		Alternativa Optimista	
		Oportunidades	Riesgos	Oportunidades	Riesgos	Oportunidades	Riesgos
Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.	Densificación residencial del área rural	Regularización de poblaciones y subdivisiones menores a media hectárea. Disponer de suelo para soluciones habitacionales que permitan reducir el déficit de vivienda en la comuna.	Demoras en el saneamiento básico por encontrarse lejos del territorio operacional de empresa sanitaria. Migración del uso agrícola del suelo ante la presión inmobiliaria.	Regularización de poblaciones y subdivisiones menores a media hectárea. Disponer de suelo para soluciones habitacionales que permitan reducir el déficit de vivienda en la comuna.	Proliferación de nuevas subdivisiones de predios de menor tamaño sin dotación de servicios básicos y vialidad adecuada.	Regularización de poblaciones y subdivisiones menores a media hectárea. Disponer de suelo para soluciones habitacionales que permitan reducir el déficit de vivienda en la comuna. Consolidar nuevas áreas residenciales entre Nogales y El Melón.	Problemas de aislamiento mientras se empiezan a consolidar los nuevos barrios residenciales. Demoras en el saneamiento básico. Migración del uso agrícola del suelo.
	Equipamientos emplazados en el área rural	Regularizar equipamientos ubicados en el área rural, además de agilizar trámites para ampliaciones o remodelaciones. Mejorar la accesibilidad a estos equipamientos.	Migración o cierre de equipamientos emplazados en el área rural por baja demanda. Demoras en proyectos de mejoramiento por tener baja demanda.	Regularizar equipamientos ubicados en el área rural, además de agilizar trámites para ampliaciones o remodelaciones. Mejorar la accesibilidad a estos equipamientos.	Transformación de equipamientos según la demanda que requiera el sector. Escasez de recursos para implementar nuevos equipamientos o remodelar los existentes.	Regularizar, ampliar y generar nuevos equipamientos ubicados en el área rural, aumentar su demanda, además de agilizar trámites para ampliaciones o remodelaciones. Mejorar la accesibilidad a estos equipamientos.	Sobredemanda de equipamientos existentes (educacional y salud) por demora en la ejecución de nuevos equipamientos.
Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	Conexión entre el espacio público de las áreas urbanas y las riberas de los esteros El Cobre, El Melón, El Carretón, Pucalán y El Litre.	Generar vialidades ribereñas en los esteros mediante vías proyectadas. Asociar recorridos peatonales y ciclovías en red de áreas verdes en las riberas de los esteros.	Posibilidad de que por falta de recursos no se concreten las vialidades ni las áreas verdes propuestas en el horizonte estimado para el Plan Regulador.	Aumento en la accesibilidad pública hacia riberas de esteros y humedal. Mejorar espacios de esparcimiento dentro de las áreas urbanas. Integrar distintos barrios mediante recorridos ribereños para peatones y ciclistas.	Falta de inversión pública para proyectos de áreas verdes. Ocupación irregular de las riberas de los cauces por demora en proyectos de áreas verdes y espacio público.	Generar una mayor dotación de vías ribereñas en los esteros mediante vías proyectadas. Asociar recorridos peatonales y ciclovías en red de áreas verdes en las riberas de los esteros y parques aledaños.	Demora en ejecución de áreas verdes y espacio público asociado produzca deterioro de las riberas de cauces y bordes de humedales.

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Alternativa Tendencial		Alternativa Intermedia		Alternativa Optimista	
		Oportunidades	Riesgos	Oportunidades	Riesgos	Oportunidades	Riesgos
	Existencia de áreas con amenaza de inundación por desborde de cauces	Evitar la ocupación urbana de sectores con amenaza de inundación. Disminuir la exposición de la población al riesgo de desastre por inundación.	Posibilidad de ocurrencia de desastres asociados a inundaciones por crecidas súbitas del cauce de los esteros en periodos de lluvias intensas por efecto del cambio climático y que afecte sectores consolidados.	Mejorar la capacidad de resiliencia de los centros poblados de Nogales y El Melón frente eventos de inundación. Establecer condiciones (art.2.1.17 OGUC) a proyectos que se emplacen cercanos a bordes de cauces.	Aumento en la exposición de riesgo por intervenciones irregulares de los cauces. Falta de recursos para obras de mitigación.	Evitar la ocupación urbana de sectores con amenaza de inundación. Disminuir la exposición de la población al riesgo de desastre por inundación. Mitigar el riesgo de inundación mediante obras infraestructura asociadas a vías de borde.	Instalación espontánea de edificaciones irregulares en bordes de cauces. Modificación de bordes de cauces generen aumento en las áreas de exposición a riesgo de inundación.
	Presencia de olas de calor por efecto del cambio climático que afectan el confort térmico urbano	Mejorar el confort térmico mediante una infraestructura de área verde asociada a los esteros y arborizada que proporcione sombra. Realización de nuevos parques comunales.	No se logra constituir una infraestructura de áreas verdes asociada a las riberas de los esteros. No se construyen los parques ni se implementan las arborizaciones necesarias.	Mejorar el confort térmico mediante una infraestructura de área verde asociada a los esteros y arborizada que proporcione sombra. Mantener el área de cauce de los esteros como fuente de humedad que mejora la sensación térmica urbana.	Pérdida de función reguladora de humidificación de los cauces de los esteros por la intervención irregular de su lecho y extracción masiva de aguas subterráneas mediante punteras.	Mejorar el confort térmico mediante una infraestructura de área verde asociada a los esteros y arborizada que proporcione sombra. Realización de nuevos parques comunales. Creación de bolsones de áreas verdes y bosques en el recorrido del estero El Melón.	Pérdida de vegetación ribereña por extensos periodos de sequía. Demora en proyectos de áreas verdes y arborización de las riberas de los esteros y nuevos parques.
Renovación de usos de suelo urbano y anexión de suelo urbanizable, seguro y accesible.	Existencia de suelo sin uso al interior de las áreas urbanas.	Incentivar el desarrollo de proyectos urbanos en terrenos eriazos que permitan la renovación urbana de los cascos centrales de Nogales y El Melón. Promover edificación colectiva en altura en áreas centrales aprovechando la infraestructura y cercanía de equipamientos y servicios.	No se den las condiciones para la ocupación de terrenos eriazos manteniendo su condición. Aumento de la superficie de terrenos eriazos en los cascos centrales por especulación del valor del suelo que los hagan más costosos.	Promover soluciones habitacionales mediante pequeños condominios emplazados en terrenos eriazos centrales. Lograr una mayor diversificación del comercio, la instalación de nuevos servicios y equipamientos que ocupen estos sitios eriazos.	Disminución de la demanda por terrenos eriazos centrales por superávit de suelo urbano accesibles en la periferia. Tendencia a que los propietarios de terrenos eriazos centrales no puedan o no deseen vender.	Incentivar el desarrollo de proyectos urbanos en terrenos eriazos que permitan la renovación urbana de los cascos centrales de Nogales y El Melón. Promover edificación colectiva en altura en áreas centrales aprovechando la infraestructura y cercanía de equipamientos y servicios.	Inclinación a proyectos de vivienda en extensión que coarte la densificación de los cascos centrales de Nogales y El Melón. Aumento del valor de los terrenos eriazos centrales que impidan su compra para nuevos proyectos.

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Alternativa Tendencial		Alternativa Intermedia		Alternativa Optimista	
		Oportunidades	Riesgos	Oportunidades	Riesgos	Oportunidades	Riesgos
	Presencia de territorio aledaño al área urbana exento de amenaza de riesgos naturales	Promover el desarrollo urbano hacia sectores exentos de riesgos naturales. Aprovechar la existencia de suelo apto para el desarrollo urbano.	Aumento del valor del suelo por especulación inmobiliaria que dificulte la compra de terrenos para proyectos habitacionales. Dificultades para dotación de urbanización que desincentive la ocupación de estos terrenos.	Promover el desarrollo urbano hacia sectores exentos de riesgos naturales. Aprovechar la existencia de suelo apto para el desarrollo urbano.	Proliferación de ocupaciones o proyectos de loteos irregulares sin la adecuada cobertura de servicios básicos.	Promover el desarrollo urbano hacia sectores exentos de riesgos naturales. Aprovechar la existencia de suelo apto para el desarrollo urbano. Generar una conurbación entre Nogales y EL Melón que permita una mejor conectividad entre ambos centros poblados.	Tendencia a mantener el uso agrícola hasta que los terrenos alcancen un mayor valor. Tensiones entre actividades agrícolas y residenciales como uso de pesticidas y plagas.
	Demanda de vivienda en la comuna	Disponer de más opciones de oferta de terrenos para gestionar las soluciones habitacionales evitando la distorsión del valor del suelo por especulación inmobiliaria.	Aumento del valor del suelo por especulación inmobiliaria que dificulte la compra de terrenos para proyectos habitacionales.	Implementar soluciones habitacionales a corto y mediano plazo. Reducir el déficit habitacional en la comuna. Mejorar la calidad de los nuevos conjuntos habitacionales al disponer de mayor superficie para sus proyectos.	Proliferación de ocupaciones irregulares (campamentos) por la demora en la ejecución de soluciones habitacionales.	Disponer de una mayor superficie de terrenos para gestionar las soluciones habitacionales evitando la distorsión del valor del suelo por especulación inmobiliaria. Alcanzar un equilibrio en la accesibilidad a los equipamientos y servicios de futuras áreas residenciales entre Nogales y El Melón.	Aumento en la demanda de soluciones habitacionales dadas las nuevas condiciones para su desarrollo. Falta de cobertura de equipamientos e infraestructura por aumento repentino de la población.

Fuente: Elaboración propia.

La alternativa optimista aparece como la más favorable para resolver los factores críticos. Los corredores ambientales y ejes patrimoniales otorgan beneficios transversales entre factores críticos, mientras que el crecimiento expansivo para uso residencial y actividades productivas por una parte y la densificación urbana por otra, resultan en oportunidades y riesgos al mismo tiempo.

10.3. 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** poseía 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.

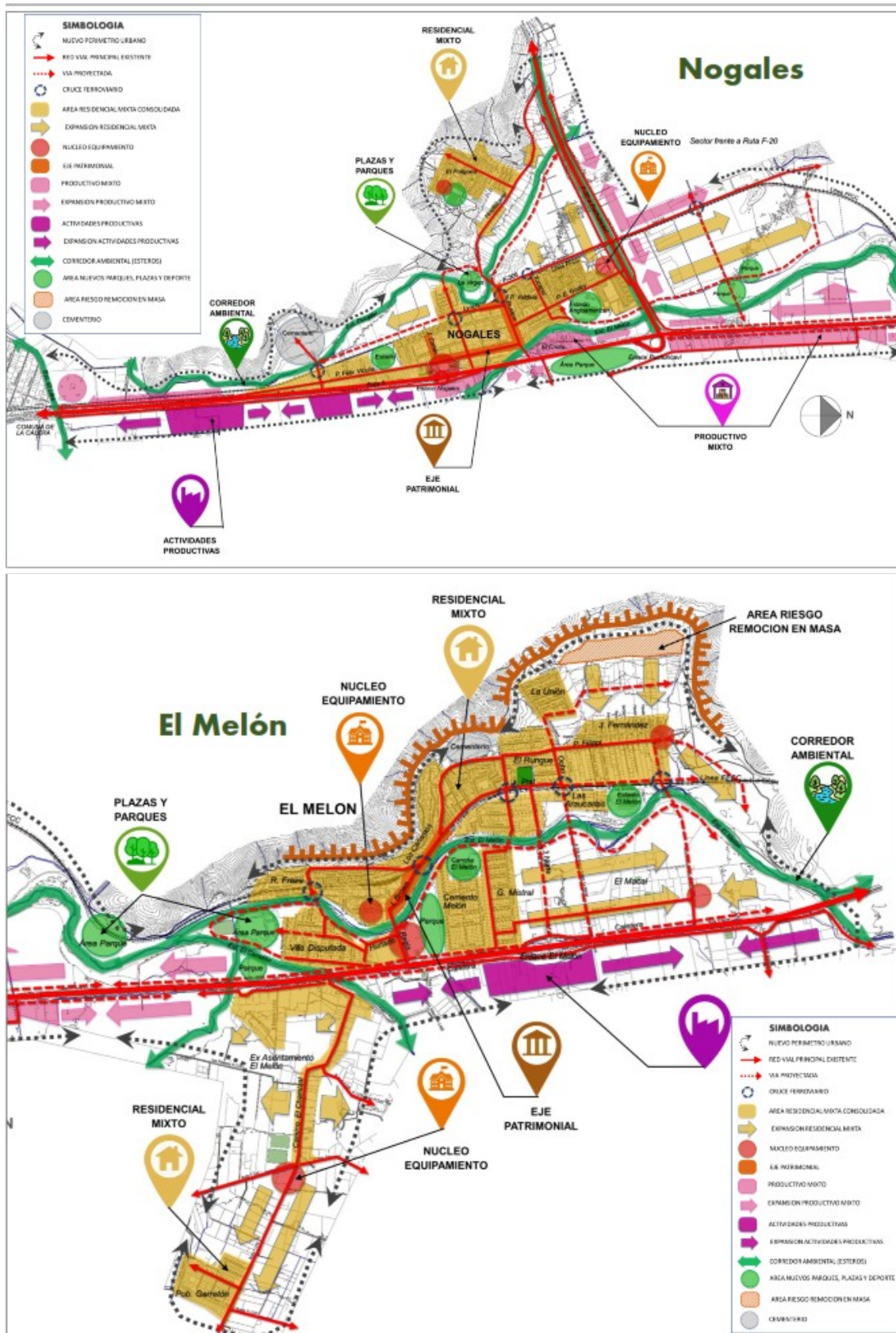
Entre sus aportes está el incorporar vías alternativas a la Ruta 5 entre ambas localidades y un ordenamiento vial de los futuros desarrollos que se produzcan al norte de la Ruta F-20, mejorando la conectividad y accesibilidad a los distintos barrios.

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 esta desactualizado y no se adecuaba 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**.

Fig. 27. Detalle del plano de la Alternativa Seleccionada



Fuente: Elaboración propia, 2023.

10.4 El Anteproyecto del PRC de Nogales

10.4.1 Concordancia con 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.**

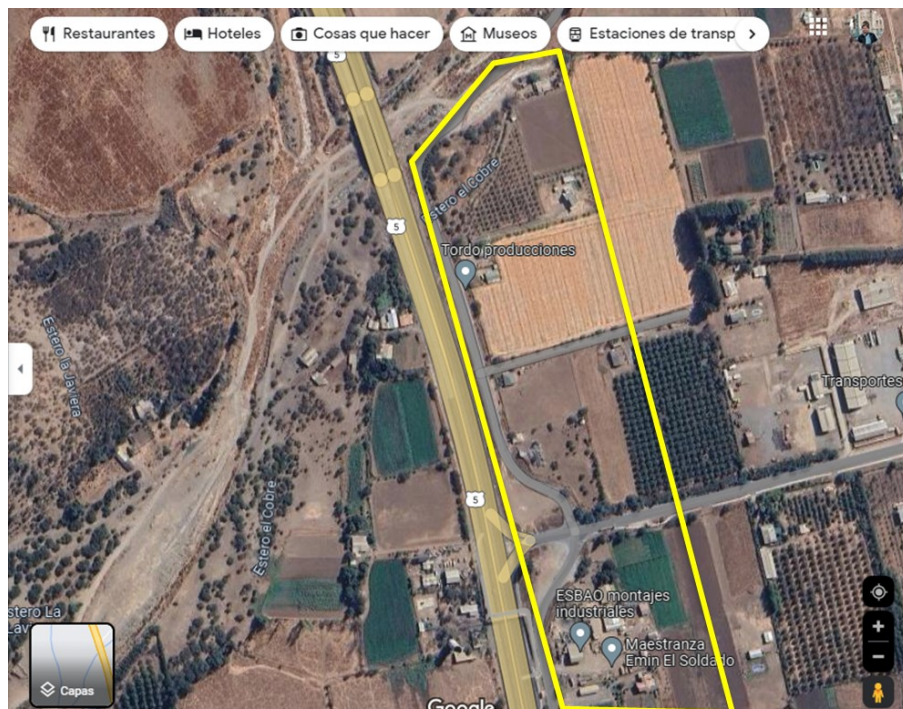
En definitiva, la Imagen Objetivo del PRC de Nogales presentada se aprobó incorporando las dos observaciones acogidas que dicen relación con la incorporación del sector La Peña en el área urbana y contemplar un área industrial costado oriente de la Ruta 5 Norte, para su consideración en los términos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

Fig. 28. Sector La Peña, que se incorpora en el nuevo límite urbano del Anteproyecto



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 29. Área industrial que se incorpora en la propuesta de Anteproyecto



Fuente: Elaboración propia.

10.4.2 Descripción del Anteproyecto del PRC de Nogales

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.

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 suroriente 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 (Fig.30). Sin embargo, un 11,07% de esa superficie no es utilizable ya que corresponde a sectores no aptos para el uso

Descripción de la zonificación

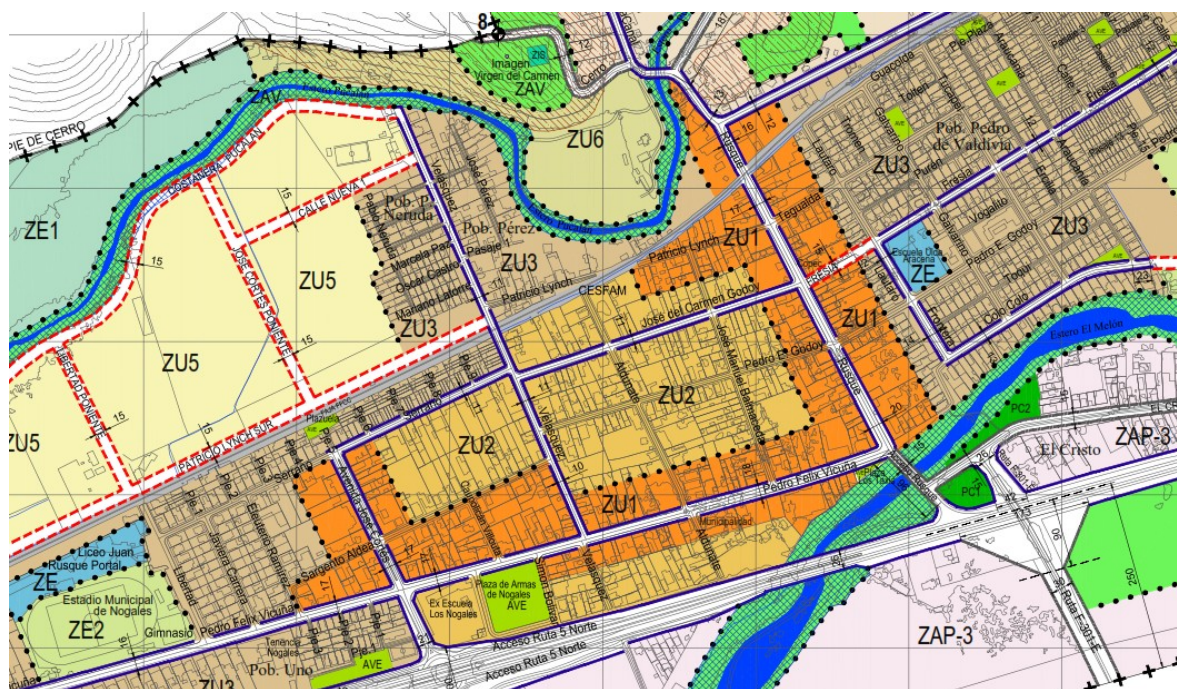
Para la definición de la zonificación se consideraron aspectos de la normativa contenida en el Plan Regulador anterior referidos principalmente a las áreas urbanas centrales de Nogales y El Melón, por ser una norma con 40 años de vigencia a la cual ya se habían adaptado ambos centros poblados.

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)

Fig. 31. Sección del plano donde se aprecian las zonas urbanas ZU1, ZU2 y ZU3.



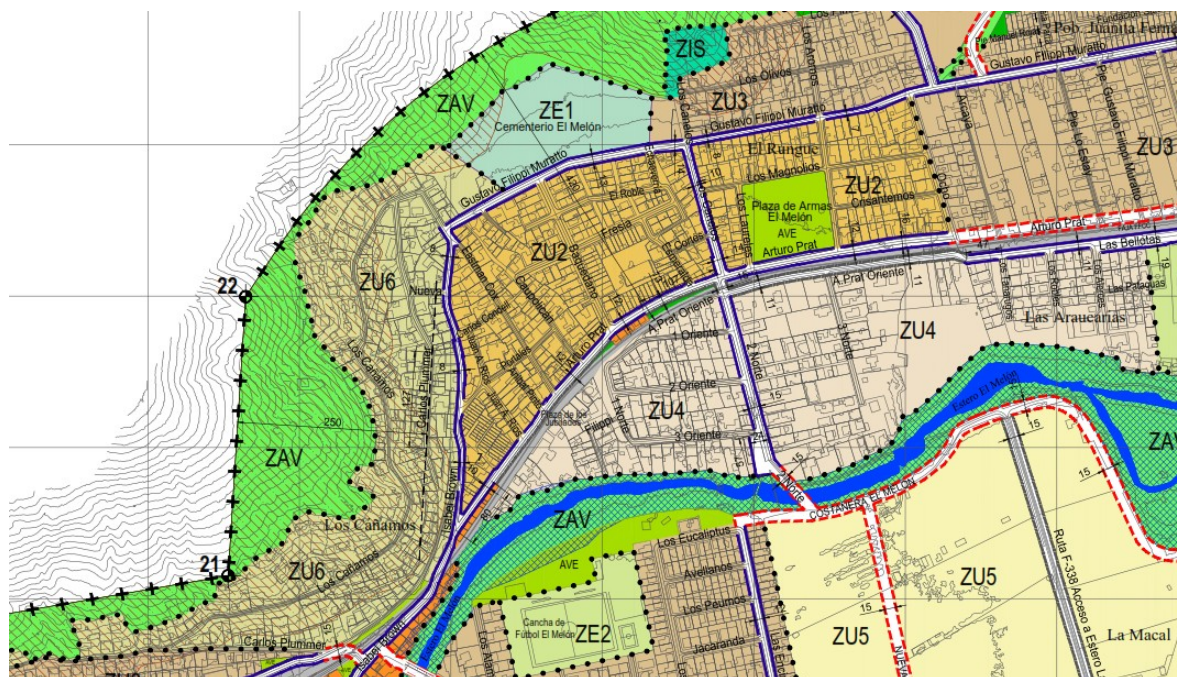
La definición de las densidades se basa en un criterio de repoblamiento, es decir, generar las condiciones para la ejecución de nuevas villas o la densificación controlada de los centros de Nogales y El Melón, atendiendo a que la población comunal se encuentra en riesgo de decrecimiento debido a una 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.

Fig. 32. Sección del plano donde se aprecian las zonas urbanas ZU4, ZU5 y ZU6.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

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.

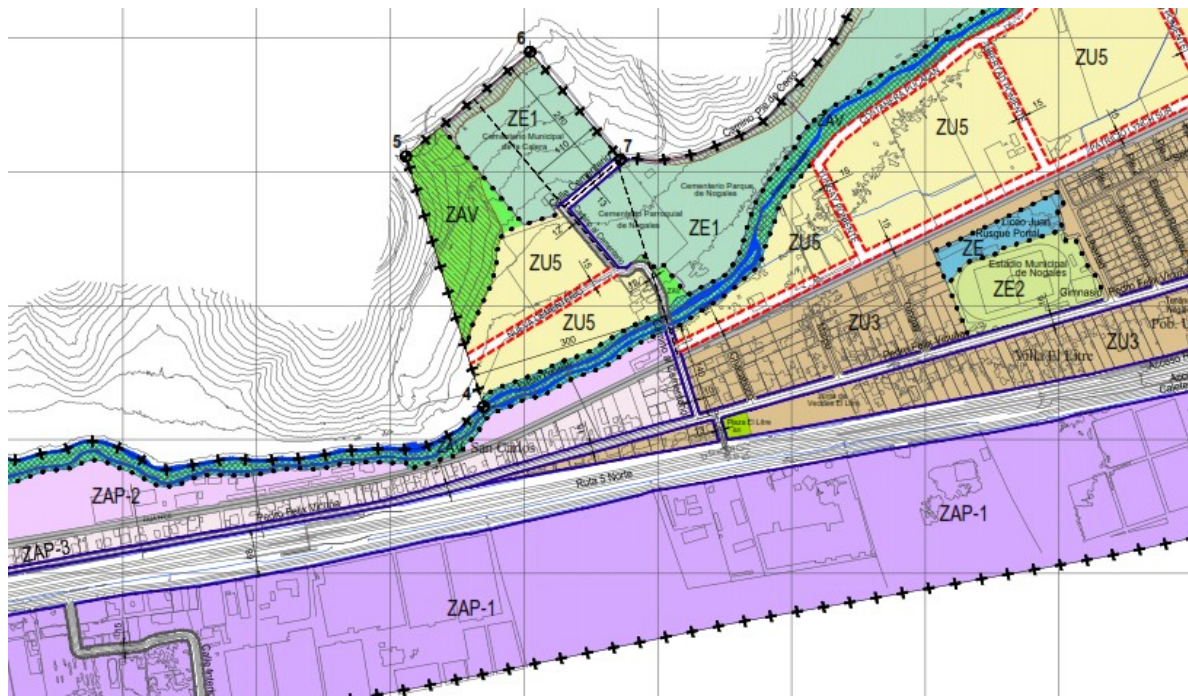
La Zona Urbana 5 (ZU5) corresponde a una zona destinada preferentemente para la expansión residencial ya sea para vivienda en extensión o vivienda colectiva en altura, en terrenos actualmente sin uso urbano. Se caracterizan por ser sectores aptos para el desarrollo urbano que no presentan limitantes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

Fig. 33. Sección del plano donde se aprecian las zonas de actividades productivas y de equipamientos



Fuente: Elaboración propia, 2024.

La Zona de Actividades Productivas 3 (ZAP 3) está definida para actividades productivas hasta las calificadas como inofensivas 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.

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 11. 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, 2025.

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 con 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 12. 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.

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.

Cuadro 29. Incentivos urbanísticos por zona

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.

Fuente: Elaboración propia.

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 Comunales), 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.

Áreas de Protección por Valor Patrimonial Cultural

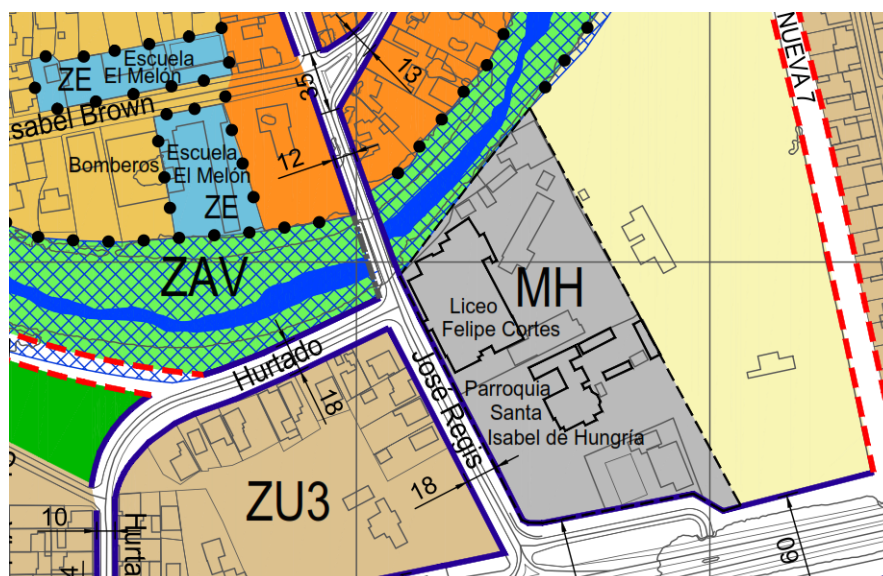
El Plan reconoce y grafica en el Plano, los Recursos de Valor Patrimonial Cultural de la Comuna de Nogales y que comprenden los Monumentos Nacionales y los Inmuebles de Conservación Histórica.

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. 34. Graficación del Monumento Histórico en el plano del PRC



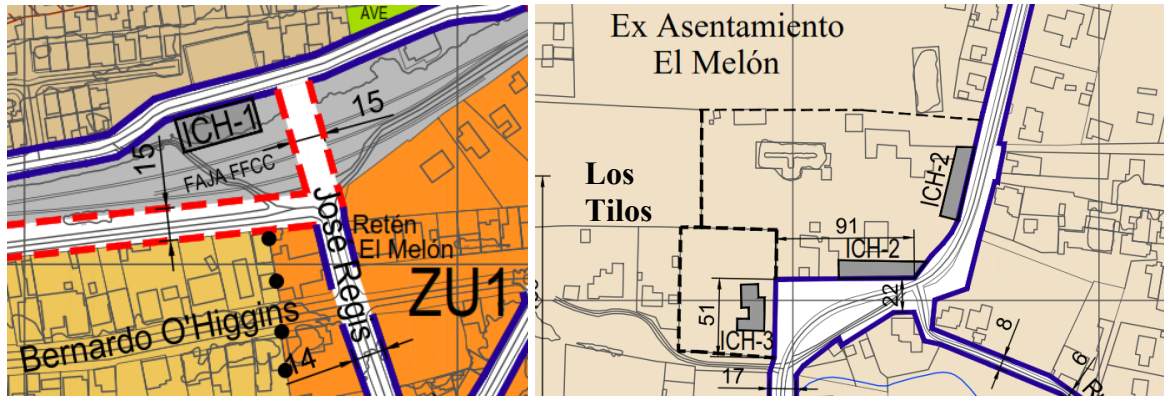
Fuente: Elaboración propia, 2025.

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 (Fig.35). 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. 35. Graficación de los inmuebles de conservación histórica en el plano del PRC

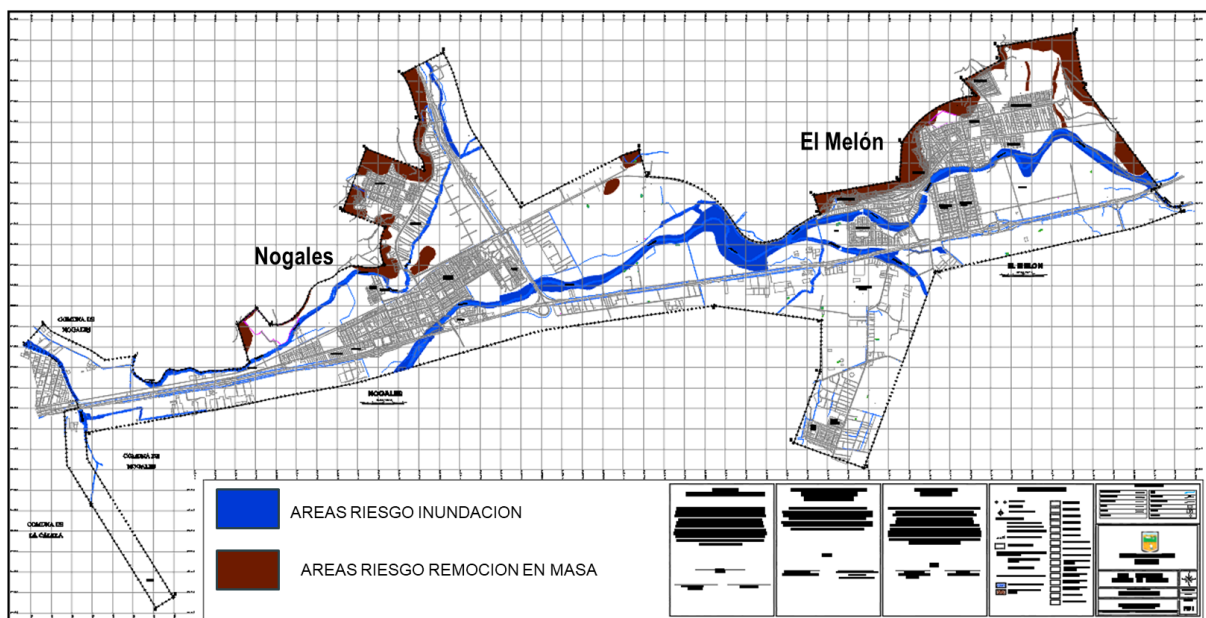
Fuente: Elaboración propia, 2024.

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 con 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 por desborde de cauce
- Áreas de riesgo de remoción en masa

Fig. 36. Graficación de los inmuebles de conservación histórica en el plano del PRC

Fuente: Elaboración propia, 2025.

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 OGUC²⁴, 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.

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.

²⁴ 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."

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 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.

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.

Tabla 13. Proyectos contemplados en el Anteproyecto de PRC

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

Fuente: Elaboración propia.

Cambios esperados

El Anteproyecto derivado de la Alternativa Optimista define un amplio límite urbano que une las localidades de Nogales y El Melón, e incluyendo el sector del Ex Asentamiento El Melón ubicado al oriente de la Ruta 5 Norte, frente a la localidad de El Melón y el sector La Peña según acordó el Concejo Municipal. Los cambios esperados respecto del instrumento de planificación vigente se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 30. Cambios esperados respecto de la situación actual con el Anteproyecto de PRC

Aspecto de planificación	Situación PRC Vigente	Propuesta Anteproyecto	Cambio respecto de la situación actual
Límite urbano	Nogales: Establece un límite urbano de 117.98 há (1984) el cual ya fue sobrepasado.	Ofrece un nuevo límite urbano de 1.556,86 há, con aproximadamente 750 há para crecimiento futuro.	Disponibilidad de 750 há adicionales para desarrollo urbano futuro.
	El Melón: Establece un límite urbano de 179,21 há (1988) el cual ya fue sobrepasado.		
Zonas residenciales mixtas	Nogales: Las zonas residenciales mixtas ya están ocupadas.	Incorpora una oferta de 360 há de zonas residenciales mixtas.	Disponibilidad de 360 há adicionales para usos residenciales mixtos.
	El Melón: Las zonas residenciales mixtas disponen de 4 há para futuros proyectos.		
Zonas mixtas productivas	Nogales: Contiene una zona para actividades productivas inofensivas la cual ya se encuentra ocupada.	Incorpora 300 há para zonas de actividades productivas disponibles para su ocupación futura.	Aumenta la superficie para actividades productivas en 300 há disponibles para su ocupación futura.
	El Melón: No contiene zonas para actividades productivas.		
	El Melón: No contiene zonas mixtas productivas.		
Áreas verdes	Nogales: No define zonas de áreas verdes.	Incorpora 172,3 há de zonas de área verde y .4,3 há para parques comunales.	Aumenta la superficie de zonas de áreas verdes a 172.3 há y .4,3 há para parques comunales.
	El Melón: No define zonas de áreas verdes.		
Patrimonio	Define una Zona ZCC cuyas normas se compatibilizan con las características de los inmuebles de valor patrimonial cultural, tanto en Nogales como El Melón. No incorpora el Monumento Histórico Iglesia Sta. Isabel de Hungría.	Mantiene la zona ZCC del PRC vigente como Zona ZU1 con normativa acorde a su condición patrimonial y extiende su área de influencia. Incorpora el Monumento Histórico Iglesia Sta. Isabel de Hungría.	Aumento de la actual zona ZCC mediante la zona ZU1 que mantiene las condiciones de los ejes patrimoniales de Nogales y El Melón, e incorpora el Monumento Histórico Iglesia Sta. Isabel de Hungría.

Movilidad urbana	Nogales: Define una red vial que reconoce las vías existentes.	Mantiene la red vial estructurante existente, incorpora las vías expresas 5 Norte y F-20 y proyectando la apertura de 60 nuevos tramos de vías.	Aumento en 18 km lineales de declaratoria de bien nacional de uso público para nuevas vías.
	El Melón: Define una red vial en base a vías existentes y tres aperturas de vías.		

Fuente: Elaboración propia.

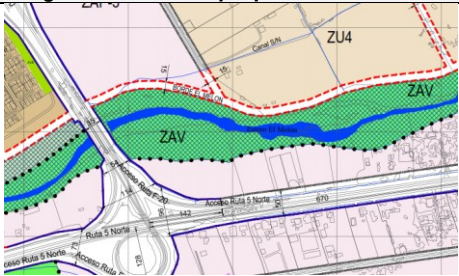
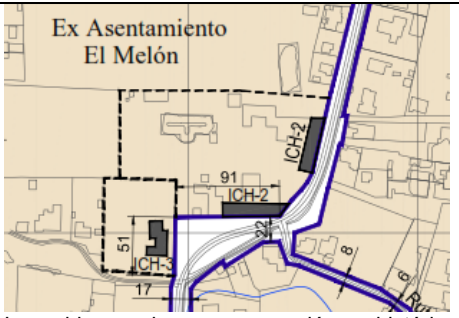
10.5 Evaluación Ambiental del Anteproyecto del PRC de Nogales

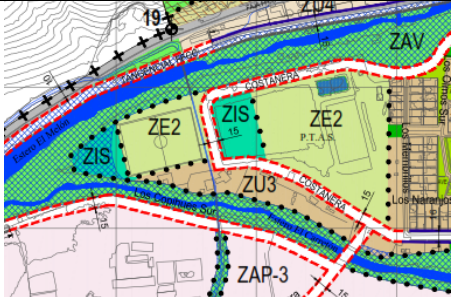
El Anteproyecto a evaluar proviene originalmente de la Alternativa Optimista que fue priorizada en la Imagen Objetivo sometida a consulta pública, incorporándose las mejoras surgidas de los acuerdos de Concejo Municipal que aprobó la Imagen Objetivo y los términos en que se elaboraría el Anteproyecto. A continuación, se explica el análisis de la coherencia con los Objetivos Ambientales y Criterios de Desarrollo Sustentable, y finalmente se evalúa en términos de riesgos y oportunidades para el ambiente y sustentabilidad.

10.5.1 Coherencia con los objetivos ambientales

El grado de coherencia entre lo propuesto por el Anteproyecto con los objetivos ambientales se describe en la siguiente tabla.

Tabla 14. Coherencia entre Objetivos Ambientales y el Anteproyecto de PRC

Objetivos de Ambientales	Anteproyecto	Imagen detalle de la propuesta
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.	Muy alta coherencia. Define corredores ambientales como zonas ZAV (Zona de Área Verde) 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. La superficie de la zona ZAV alcanza las 172, 3 há que corresponde al 11% de la superficie del límite urbano.	 Imagen zona ZAV 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 como una Zona Urbana 1 (ZU1) que adecúa las normas a sus características. Además, incorpora el Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría y tres inmuebles de conservación histórica reconocidos en el sector del Ex Asentamiento El Melón.	 Inmuebles de conservación histórica identificados.

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. La Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de El Melón existente se eliminaría dando paso a zonas de equipamiento ZE2 que no permiten instalaciones sanitarias. Con ello se eliminarían las problemáticas de contaminación hacia la Villa Disputada y alrededores. La propuesta incorpora una zona ZIS como reserva para una futura Planta más tecnológica y alejada de las áreas residenciales.	 Zona ZE2 donde se ubica actualmente la PTAS El Melón.
---	--	---

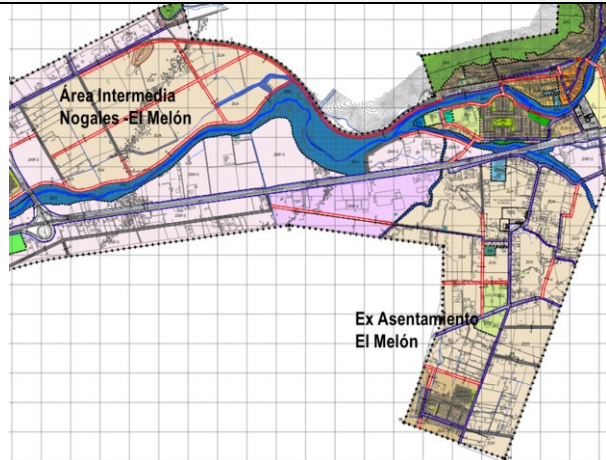
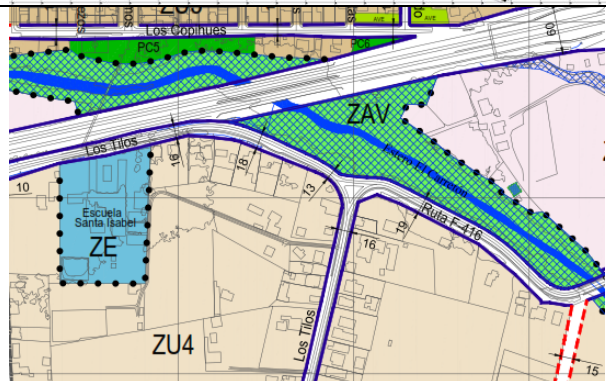
Fuente: Elaboración propia.

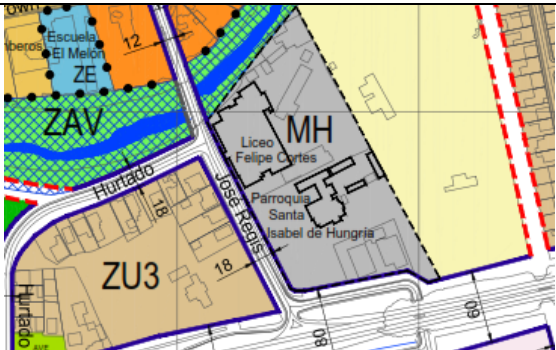
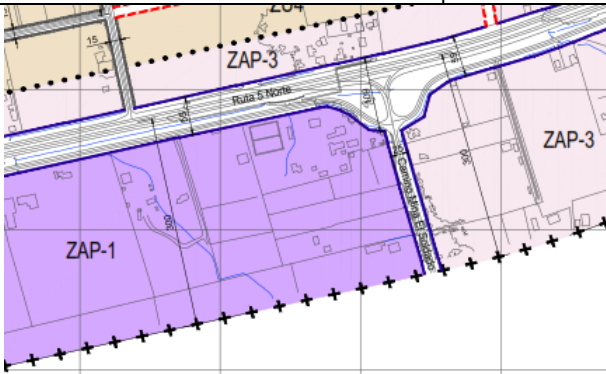
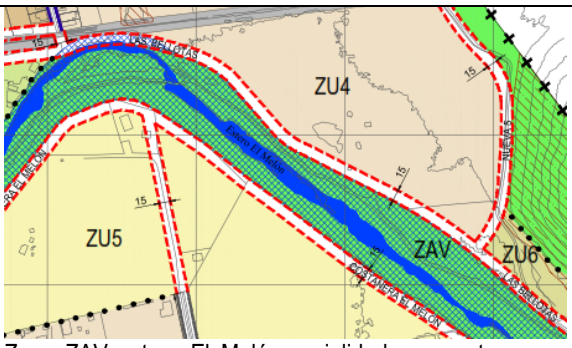
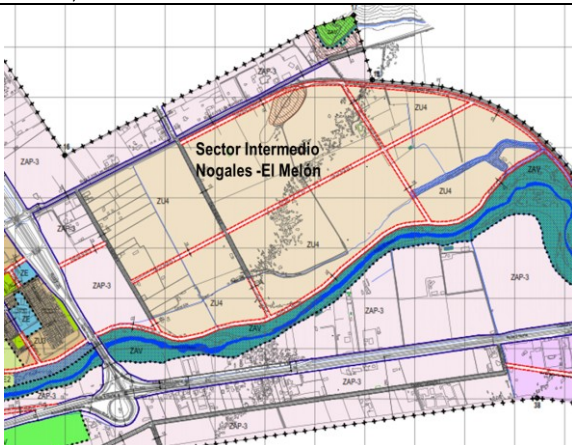
El Anteproyecto mantiene una muy alta y alta coherencia con los objetivos ambientales, reflejado a través de las zonificaciones establecidas para alcanzarlos, con una gran proporción de zonas de área verde (ZAV), zonas de equipamiento (ZE2) y la zona ZU1 aplicada a los ejes fundacionales de Nogales y El Melón.

10.5.2 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 15. Coherencia entre los Criterios de Desarrollo Sustentable y el Anteproyecto PRC

Criterios de Desarrollo Sustentable	Anteproyecto	Imagen detalle de la propuesta
-Regular la densificación en el área rural	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 y La Peña en el límite comunal con La Calera.	
-Promoción del resguardo y valoración del patrimonio natural	Muy alta coherencia. Define corredores ambientales mediante zonificación de ZAV (zona de área verde) 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. Incorpora 172,3 há de zonas ZAV (11% del total del límite urbano)	 Zona ZAV del estero El Carretón.

-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 como zona ZU1 que establece normas acordes con su condición. Además, incorpora el Monumento Histórico Iglesia Santa Isabel de Hungría y define 3 inmuebles de conservación histórica.	 Reconocimiento Monumento Histórico Parroquia Santa Isabel
-Compatibilización de usos de suelo para actividades productivas e infraestructura en el territorio	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. Las zonas de actividades productivas se definen como ZAP1 (hasta molesta), ZAP2 y ZAP3 (hasta inofensiva). La ZAP1 se separa de las áreas urbanas por la Ruta 5 Norte.	 Zonas ZAP1 y ZAP3 frente a El Melón.
-Promoción de la infraestructura verde y modos de transporte sustentables	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.	 Zona ZAV estero El Melón y vialidad propuesta en ambas riberas, sector El Melón.
-Promoción del desarrollo urbano hacia áreas seguras y resilientes frente a riesgos naturales y su adaptación al cambio climático.	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 como el área intermedia entre Nogales y El Melón. Establece 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 (Exigencia informe fundado de riesgos según art. 2.1.17 de la OGUC).	 Sector intermedio entre Nogales y El Melón.

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia que el Anteproyecto 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 y el sector La Peña incorporado por acuerdo de Concejo Municipal.

10.5.3 Efectos Ambientales

Las opciones de desarrollo se evaluaron sobre la base de los FCD previamente identificados, definiendo riesgos y oportunidades para el ambiente y la sustentabilidad; con el fin de seleccionar la opción preferente para el proceso de decisión.

Tabla 16. Evaluación Ambiental del Anteproyecto PRC

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Anteproyecto	Riesgos
		Oportunidades	
FCD1. Requerimiento de zonas para actividades productivas compatibles con otros usos urbanos.	Grado de consolidación de actividades productivas frente a vías expresas 5 Norte y F-20	Propone zonas ZAP1, ZAP2 y ZAP3 para actividades productivas entre Nogales y El Melón asociadas a las fajas de las Rutas 5 Norte y F-20, con gradualidad de intensidad de uso en bordes de contacto con el resto del área urbana. Consolidación de un corredor logístico asociado a las Rutas 5 Norte y F-20.	Ocupación de suelo con vocación agrícola y migración de la agricultura. Falta de accesos desde la Ruta 5 Norte a que impida el desarrollo de las zonas ZAP1, ZAP2 y ZAP3. Aumento del tránsito de vehículos pesados en la comuna.
	Presencia de empresas dedicadas a actividades productivas	Mayores opciones de localización pueden atraer a las empresas dedicadas a actividades productivas e instalaciones complementarias que a su vez pueden generar nuevos puestos de trabajo.	No exista la demanda necesaria para ocupar las zonas ZAP1, ZAP2 y ZAP3 y no se cubran las expectativas de empleabilidad esperadas.
	Empleo local en actividades productivas	Consolidación de polos productivos en zonas ZAP1, ZAP2 y ZAP3 propuestas por el Plan pueden generar empleabilidad local.	Instalación de empresas que no generen empleabilidad local. Aumento de la población flotante que trabaja en las empresas generando sobrecargas en los servicios y la infraestructura existentes.
FCD 2. Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.	Densificación residencial del área rural	La propuesta de zonificación ZU4 de las áreas rurales densificadas permitirá la regularización de poblaciones y subdivisiones menores a media hectárea. Disponibilidad de mayor superficie de suelo urbano para que las soluciones habitacionales se desarrollen en áreas urbanas. Consolidación de un polo residencial mixto entre Nogales y El Melón.	Falta de consolidación podría producir segregación de población más alejada. Aumento en distancia de los centros urbanos desfavorece el uso de modos de transporte sustentable. Precariedad de servicios básicos por la demora de los proyectos de urbanización.
	Equipamientos emplazados en el área rural	Se incorporan zonas que permiten regularizar, ampliar y generar nuevos equipamientos ubicados actualmente en el área rural. Aumentar la demanda sobre equipamientos para asegurar su permanencia. Mejorar la accesibilidad a estos equipamientos mediante la consolidación de la red vial.	Sobredemanda de equipamientos existentes (educacional y salud) por aumento de población circundante. No consolidación de nuevos equipamientos en zonas proyectadas.

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Anteproyecto	Riesgos
		Oportunidades	
FCD 3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	Conexión entre el espacio público de las áreas urbanas y las riberas de los esteros El Cobre, El Melón, El Carretón, Pucalán y El Litre.	Propone vías a modo de costaneras en las riberas de los esteros Pucalán, El Melón y el Cobre. Incorpora zona de área verde ZAV en todas las riberas de los esteros que permite asociar recorridos peatonales y ciclovías.	No consolidación de vías costaneras proyectadas. No consolidación de red de infraestructura verde en zonas ZAV ni movilidades sustentables en las riberas de los esteros.
	Existencia de áreas con amenaza de inundación por desborde de cauces	Incorpora zonas de área verde ZAV en las riberas de cauces para evitar la ocupación urbana de sectores con amenaza de inundación. Disminuir la exposición de la población al riesgo de desastre por inundación. Mitigar el riesgo de inundación mediante obras infraestructura asociadas a vías de borde proyectadas en el Plan.	Modificación de bordes y lecho de cauces generen aumento en las áreas de exposición a riesgo de inundación. No se ejecuten obras de mitigación para inundación por desborde de cauce.
	Presencia de olas de calor por efecto del cambio climático que afectan el confort térmico urbano	Mediante las zonas de área verde ZAV propuestas en todas las riberas de cauce se espera mejorar el confort térmico una vez que se consoliden como una red de infraestructura verde arborizada que proporcione sombra. Realización de los nuevos parques comunales incluidos en la propuesta.	No consolidación de red de infraestructura verde en zonas ZAV ni los parques comunales proyectados.
FCD 4. Renovación de usos de suelo urbano y anexión de suelo urbanizable, seguro y accesible.	Existencia de suelo sin uso al interior de las áreas urbanas.	Desarrollo de proyectos en terrenos eriazos que permitan la renovación urbana de los cascos centrales de Nogales y El Melón mediante zonas ZU2 y ZU3 que incorporan incentivos. Desarrollo de edificación colectiva en altura en zonas ZU2 y ZU3 que daría cabida a programas de pequeños condominios o vivienda DS49 del MINVU.	Aumento del valor de los terrenos eriazos centrales por nueva normativa dificulte el desarrollo de nuevos proyectos. Proyectos de vivienda de interés público privilegien desarrollo en extensión sobre densificación.
	Presencia de territorio aledaño al área urbana exento de amenaza de riesgos naturales	Promover el desarrollo urbano hacia sectores exentos de riesgos naturales. Desarrollo urbano en extensión hacia sectores aptos definidos como ZU4 y ZU5. Generar una conurbación entre Nogales y EL Melón que permita un desarrollo con mejor conectividad y distribución de servicios entre ambos centros poblados.	Tensiones entre actividades agrícolas y residenciales como uso de pesticidas y plagas. Falta de consolidación podría producir segregación de población más alejada. Aumento en distancia de los centros urbanos desfavorece el uso de modos de transporte sustentable.
	Demanda de vivienda en la comuna	Propone más opciones de suelo urbano para gestionar las soluciones habitacionales en extensión en zonas ZU4 y ZU5. Mejorar la accesibilidad a los equipamientos y servicios de futuras áreas residenciales en Nogales y El Melón.	Falta de consolidación podría producir segregación de población más alejada. Mayor demanda de soluciones habitacionales dadas las nuevas condiciones para su desarrollo. Aumento en distancia de los centros urbanos desfavorece el uso de modos de transporte sustentable.

Fuente: Elaboración propia.

El Anteproyecto se presenta como la opción más favorable para resolver los factores críticos de decisión, disponiendo de una respuesta de localización para nuevas actividades productivas compatible con el desarrollo de nuevas zonas residenciales mixtas destinadas a absorber la demanda habitacional. Lo anterior se ensambla con un sistema de áreas verdes articulado por la red de esteros y una nueva trama vial que la articula con los barrios de centros poblados de Nogales y El Melón.

11. IDENTIFICACION DE DIRECTRICES

Las directrices de gestión y planificación son “orientaciones, recomendaciones o medidas que permiten establecer prioridades y unificar criterios para la toma de decisiones encaminadas a lograr los objetivos ambientales y de sustentabilidad.” (Ministerio de Medio Ambiente, 2015). A continuación, se presentan estas medidas aplicadas al Anteproyecto en base a sus riesgos y oportunidades.

11.1. Directrices de Gestión y Planificación

Tabla 17. Directrices de gestión y planificación

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Anteproyecto		Directrices
		Oportunidades	Riesgos	Planificación y gestión
FCD1. Requerimiento de zonas para actividades productivas compatibles con otros usos urbanos.	Grado de consolidación de actividades productivas frente a vías expresas 5 Norte y F-20	Propone zonas ZAP1, ZAP2 y ZAP3 para actividades productivas entre Nogales y El Melón asociadas a las fajas de las Rutas 5 Norte y F-20, con gradualidad de intensidad de uso en bordes de contacto con el resto del área urbana. Consolidación de un corredor logístico asociado a las Rutas 5 Norte y F-20.	Ocupación de suelo con vocación agrícola y migración de la agricultura. Falta de accesos desde la Ruta 5 Norte a que impida el desarrollo de las zonas ZAP1, ZAP2 y ZAP3. Aumento del tránsito de vehículos pesados en la comuna.	PI 1: Establecer zonas para la instalación de actividades productivas. Ge 1: Proponer plan de desarrollo para el fomento de la producción y el comercio comunal. Ge 2: Coordinación municipal para otorgamiento de permisos para actividades productivas dentro del área urbana.
	Presencia de empresas dedicadas a actividades productivas	Mayores opciones de localización pueden atraer a las empresas dedicadas a actividades productivas e instalaciones complementarias que a su vez pueden generar nuevos puestos de trabajo.	No exista la demanda necesaria para ocupar las zonas ZAP1, ZAP2 y ZAP3 y no se cubran las expectativas de empleabilidad esperadas.	
	Empleo local en actividades productivas	Consolidación de polos productivos en zonas ZAP1, ZAP2 y ZAP3 propuestas por el Plan pueden generar empleabilidad local.	Instalación de empresas que no generen empleabilidad local. Aumento de la población flotante que trabaja en las empresas generando sobrecargas en los servicios y la infraestructura existentes.	
FCD 2. Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.	Densificación residencial del área rural	La propuesta de zonificación ZU4 de las áreas rurales densificadas permitirá la regularización de poblaciones y subdivisiones menores a media hectárea. Disponibilidad de mayor superficie de suelo urbano para que las soluciones habitacionales se desarrollen en	Falta de consolidación podría producir segregación de población más alejada. Aumento en distancia de los centros urbanos desfavorece el uso de modos de transporte sustentable. Precariedad de servicios básicos por la demora de los proyectos de urbanización.	PI 2: Establecer un límite urbano adecuado para acoger la demanda de uso de suelo residencial actual y futura. PI 3: Propuesta de zonas para equipamientos existentes y futuros. Ge 3: Plan de trabajo con EGIS municipal que priorice banco de terrenos dentro del área urbana.

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Anteproyecto		Directrices
		Oportunidades	Riesgos	
		áreas urbanas. Consolidación de un polo residencial mixto entre Nogales y El Melón.		Ge 4: Actualizar PLADECO para definir una línea de acción para el fortalecimiento de equipamientos.
	Equipamientos emplazados en el área rural	Se incorporan zonas que permiten regularizar, ampliar y generar nuevos equipamientos ubicados actualmente en el área rural. Aumentar la demanda sobre equipamientos para asegurar su permanencia. Mejorar la accesibilidad a estos equipamientos mediante la consolidación de la red vial.	Sobredemanda de equipamientos existentes (educacional y salud) por aumento de población circundante. No consolidación de nuevos equipamientos en zonas proyectadas.	
FCD 3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	Conexión entre el espacio público de las áreas urbanas y las riberas de los esteros El Cobre, El Melón, El Carretón, Pucalán y El Litre.	Propone vías a modo de costaneras en las riberas de los esteros Pucalán, El Melón y el Cobre. Incorpora zona de área verde ZAV en todas las riberas de los esteros que permite asociar recorridos peatonales y ciclovías.	No consolidación de vías costaneras proyectadas. No consolidación de red de infraestructura verde en zonas ZAV ni movilidades sustentables en las riberas de los esteros.	PI 4: Definir una red vial que articule los bordes de esteros con la ciudad. PI 5: Identificar áreas de riesgo con normas restrictivas. PI 6: Propuesta de zonas de área verde que incluya los esteros y humedal para regulación de temperatura. Ge 5: Plan de Acción Comunal frente al Cambio Climático que contribuya a reducir los efectos de las olas de calor. Ge 6: Elaborar Plan Comunal de Gestión de Riesgo de Desastres que contribuya a orientar acciones y medidas tendientes a reducir los efectos de posibles desastres. Ge 7: Planes como PIIMEP y PLADECO que aporten a consolidar la red vial de borde y movilidad sostenible.
	Existencia de áreas con amenaza de inundación por desborde de cauces	Incorpora zonas de área verde ZAV en las riberas de cauces para evitar la ocupación urbana de sectores con amenaza de inundación. Disminuir la exposición de la población al riesgo de desastre por inundación. Mitigar el riesgo de inundación mediante obras infraestructura asociadas a vías de borde proyectadas en el Plan.	Modificación de bordes y lecho de cauces generen aumento en las áreas de exposición a riesgo de inundación. No se ejecuten obras de mitigación para inundación por desborde de cauce.	
	Presencia de olas de calor por efecto del cambio climático que afectan el confort térmico urbano	Mediante las zonas de área verde ZAV propuestas en todas las riberas de cauce se espera mejorar el confort térmico una vez que se consoliden como una red de infraestructura verde arborizada que proporcione sombra. Realización de los nuevos parques comunales incluidos en la propuesta.	No consolidación de red de infraestructura verde en zonas ZAV ni los parques comunales proyectados.	
FCD 4. Renovación de usos de suelo urbano y anexión de suelo urbanizable, seguro y	Existencia de suelo sin uso al interior de las áreas urbanas.	Desarrollo de proyectos en terrenos eriazos que permitan la renovación urbana de los cascos centrales de Nogales y El Melón mediante zonas ZU2 y ZU3 que incorporan incentivos. Desarrollo de edificación colectiva en altura en zonas ZU2	Aumento del valor de los terrenos eriazos centrales por nueva normativa dificulte el desarrollo de nuevos proyectos. Proyectos de vivienda de interés público privilegien desarrollo en extensión sobre	PI 3: Establecer un límite urbano adecuado para acoger la demanda de uso de suelo residencial actual y futura. PI 7: Propuesta de zonificación que permita la densificación de áreas urbanas centrales. Ge 8: Elaborar un plan de gestión

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Anteproyecto		Directrices
		Oportunidades	Riesgos	Planificación y gestión
accesible.		y ZU3 que daría cabida a programas de pequeños condominios o vivienda DS49 del MINVU.	densificación.	habitacional municipal que oriente soluciones dentro del área urbana.
	Presencia de territorio aledaño al área urbana exento de amenaza de riesgos naturales	Promover el desarrollo urbano hacia sectores exentos de riesgos naturales. Desarrollo urbano en extensión hacia sectores aptos definidos como ZU4 y ZU5. Generar una conurbación entre Nogales y EL Melón que permita un desarrollo con mejor conectividad y distribución de servicios entre ambos centros poblados.	Tensiones entre actividades agrícolas y residenciales como uso de pesticidas y plagas. Falta de consolidación podría producir segregación de población más alejada. Aumento en distancia de los centros urbanos desfavorece el uso de modos de transporte sustentable.	
	Demanda de vivienda en la comuna	Propone más opciones de suelo urbano para gestionar las soluciones habitacionales en extensión en zonas ZU4 y ZU5. Mejorar la accesibilidad a los equipamientos y servicios de futuras áreas residenciales en Nogales y El Melón.	Falta de consolidación podría producir segregación de población más alejada. Mayor demanda de soluciones habitacionales dadas las nuevas condiciones para su desarrollo. Aumento en distancia de los centros urbanos desfavorece el uso de modos de transporte sustentable.	

Fuente: Elaboración propia.

11.2. Directrices de Gobernabilidad

Las directrices de gobernabilidad corresponden a “capacidades y arreglos institucionales necesarios para desarrollar o fortalecer los resultados del proceso de decisión y abordar los riesgos y oportunidades de la opción de desarrollo preferente” (Ministerio de Medio Ambiente, 2015). Considerando las acciones identificadas a través de las directrices de planificación y gestión, se presenta, para cada factor crítico las siguientes directrices de gobernabilidad.

Tabla 18. Directrices de gobernabilidad

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Anteproyecto		Directrices
		Oportunidades	Riesgos	Gobernabilidad
FCD1. Requerimiento de zonas para actividades productivas compatibles con otros usos urbanos.	Grado de consolidación de actividades productivas frente a vías expresas 5 Norte y F-20	Propone zonas ZAP1, ZAP2 y ZAP3 para actividades productivas entre Nogales y El Melón asociadas a las fajas de las Rutas 5 Norte y F-20, con gradualidad de intensidad de uso en bordes de contacto con el resto del área urbana. Consolidación de un corredor logístico asociado a las Rutas 5 Norte y F-20.	Ocupación de suelo con vocación agrícola y migración de la agricultura. Falta de accesos desde la Ruta 5 Norte a que impida el desarrollo de las zonas ZAP1, ZAP2 y ZAP3. Aumento del tránsito de vehículos pesados en la comuna.	Gob 1: Mesa de trabajo público-privada para el fomento de proyectos de actividades productivas.

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Anteproyecto		Directrices
		Oportunidades	Riesgos	
	Presencia de empresas dedicadas a actividades productivas	Mayores opciones de localización pueden atraer a las empresas dedicadas a actividades productivas e instalaciones complementarias que a su vez pueden generar nuevos puestos de trabajo.	No exista la demanda necesaria para ocupar las zonas ZAP1, ZAP2 y ZAP3 y no se cubran las expectativas de empleabilidad esperadas.	
	Empleo local en actividades productivas	Consolidación de polos productivos en zonas ZAP1, ZAP2 y ZAP3 propuestas por el Plan pueden generar empleabilidad local.	Instalación de empresas que no generen empleabilidad local. Aumento de la población flotante que trabaja en las empresas generando sobrecargas en los servicios y la infraestructura existentes.	
FCD 2. Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.	Densificación residencial del área rural	La propuesta de zonificación ZU4 de las áreas rurales densificadas permitirá la regularización de poblaciones y subdivisiones menores a media hectárea. Disponibilidad de mayor superficie de suelo urbano para que las soluciones habitacionales se desarrollen en áreas urbanas. Consolidación de un polo residencial mixto entre Nogales y El Melón.	Falta de consolidación podría producir segregación de población más alejada. Aumento en distancia de los centros urbanos desfavorece el uso de modos de transporte sustentable. Precariedad de servicios básicos por la demora de los proyectos de urbanización.	Gob 2: Coordinación institucional Municipio-MINVU-SAG para evitar asentamientos en el área rural. Gob 3: Coordinación Municipio-Servicio Salud-Servicio Educación para gestionar de manera eficiente los equipamientos existentes.
	Equipamientos emplazados en el área rural	Se incorporan zonas que permiten regularizar, ampliar y generar nuevos equipamientos ubicados actualmente en el área rural. Aumentar la demanda sobre equipamientos para asegurar su permanencia. Mejorar la accesibilidad a estos equipamientos mediante la consolidación de la red vial.	Sobredemanda de equipamientos existentes (educacional y salud) por aumento de población circundante. No consolidación de nuevos equipamientos en zonas proyectadas.	
FCD 3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	Conexión entre el espacio público de las áreas urbanas y las riberas de los esteros El Cobre, El Melón, El Carretón, Pucalán y El Litre.	Propone vías a modo de costaneras en las riberas de los esteros Pucalán, El Melón y el Cobre. Incorpora zona de área verde ZAV en todas las riberas de los esteros que permite asociar recorridos peatonales y ciclovías.	No consolidación de vías costaneras proyectadas. No consolidación de red de infraestructura verde en zonas ZAV ni movilidades sustentables en las riberas de los esteros.	Gob 4: Coordinación institucional Municipio-GORE-MOP para gestionar proyectos de obras de mitigación de riesgos naturales. Gob 5: Coordinación institucional Municipio-MINVU-GORE para generar proyectos de inversión en áreas verdes y vialidad.
	Existencia de áreas con amenaza de inundación por desborde de cauces	Incorpora zonas de área verde ZAV en las riberas de cauces para evitar la ocupación urbana de sectores con amenaza de inundación. Disminuir la exposición de la	Modificación de bordes y lecho de cauces generen aumento en las áreas de exposición a riesgo de inundación. No se ejecuten obras de mitigación para inundación por	

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Anteproyecto		Directrices
		Oportunidades	Riesgos	Gobernabilidad
		población al riesgo de desastre por inundación. Mitigar el riesgo de inundación mediante obras infraestructura asociadas a vías de borde proyectadas en el Plan.	desborde de cauce.	
	Presencia de olas de calor por efecto del cambio climático que afectan el confort térmico urbano	Mediante las zonas de área verde ZAV propuestas en todas las riberas de cauce se espera mejorar el confort térmico una vez que se consoliden como una red de infraestructura verde arborizada que proporcione sombra. Realización de los nuevos parques comunales incluidos en la propuesta.	No consolidación de red de infraestructura verde en zonas ZAV ni los parques comunales proyectados.	
FCD 4. Renovación de usos de suelo urbano y anexión de suelo urbanizable, seguro y accesible.	Existencia de suelo sin uso al interior de las áreas urbanas.	Desarrollo de proyectos en terrenos eriazos que permitan la renovación urbana de los cascos centrales de Nogales y El Melón mediante zonas ZU2 y ZU3 que incorporan incentivos. Desarrollo de edificación colectiva en altura en zonas ZU2 y ZU3 que daría cabida a programas de pequeños condominios o vivienda DS49 del MINVU.	Aumento del valor de los terrenos eriazos centrales por nueva normativa dificulte el desarrollo de nuevos proyectos. Proyectos de vivienda de interés público privilegien desarrollo en extensión sobre densificación.	Gob 6: Mesa de trabajo Municipio-MINVU-SERVIU para generar un banco de terrenos centrales para proyectos de solución habitacional. Gob 7: Coordinación Municipio-Empresa Sanitaria ESVAL-SISS para ampliar el territorio operacional.
	Presencia de territorio aledaño al área urbana exento de amenaza de riesgos naturales	Promover el desarrollo urbano hacia sectores exentos de riesgos naturales. Desarrollo urbano en extensión hacia sectores aptos definidos como ZU4 y ZU5. Generar una conurbación entre Nogales y EL Melón que permita un desarrollo con mejor conectividad y distribución de servicios entre ambos centros poblados.	Tensiones entre actividades agrícolas y residenciales como uso de pesticidas y plagas. Falta de consolidación podría producir segregación de población más alejada. Aumento en distancia de los centros urbanos desfavorece el uso de modos de transporte sustentable.	
	Demanda de vivienda en la comuna	Propone más opciones de suelo urbano para gestionar las soluciones habitacionales en extensión en zonas ZU4 y ZU5. Mejorar la accesibilidad a los equipamientos y servicios de futuras áreas residenciales en Nogales y El Melón.	Falta de consolidación podría producir segregación de población más alejada. Mayor demanda de soluciones habitacionales dadas las nuevas condiciones para su desarrollo. Aumento en distancia de los centros urbanos desfavorece el uso de modos de transporte sustentable.	

Fuente: Elaboración propia.

12. SEGUIMIENTO Y RETROALIMENTACION DEL PLAN

Los criterios de seguimiento y rediseño se orientan a controlar la eficiencia del Plan, debiendo permitir evaluar los resultados de la implementación y efectos del Plan en el corto y mediano plazo, determinando si se está logrando o no el cumplimiento de los objetivos planteados y si se están solucionando los problemas ambientales identificados. A continuación, se exponen los criterios de seguimiento, detallando las medidas de control e indicadores, así como criterios de rediseño del Plan.

12.1. Criterios de Seguimiento asociados a directrices de planificación y gestión

FCD.1 Requerimiento de zonas para actividades productivas compatibles con otros usos urbanos.	Directriz de Planificación	Planificación 1: Establecer zonas para la instalación de actividades productivas.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Grado de consolidación de actividades productivas en zonas propuestas	Porcentaje crecimiento Superficie (há) de suelo ocupado por actividades productivas	$\left[\frac{\text{Sup. (há) año 5} - \text{Sup. (há) año 0}}{\text{Sup. (há) año 0}} \right] \times 100$	5 años	Variación por sobre el 20% de la superficie (há) de suelo ocupado por actividades productivas	DOM	Municipalidad
FCD.1 Requerimiento de zonas para actividades productivas compatibles con otros usos urbanos.	Directriz de Gestión	Gestión 1: Proponer plan de desarrollo para el fomento de la producción y el comercio en la comuna.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Gestiones para promover la producción y el comercio en la comuna	Reuniones entre actores público-privadas para el desarrollo económico comunal	[N° de reuniones realizadas/ N° reuniones planificadas]*100	Anual	Una reunión por año al menos	SECPLAN	Municipalidad

FCD.1 Requerimiento de zonas para actividades productivas compatibles con otros usos urbanos.	Directriz de Gestión	Gestión 2: Coordinación municipal para otorgamiento de permisos para actividades productivas dentro del área urbana.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Gestión municipal entre departamentos de DOM-SECPLAN-Comisión de Concejo Municipal	Reuniones entre departamentos de DOM-SECPLAN-Comisión de Concejo Municipal para tratar permisos a actividades productivas	$[N^{\circ} \text{ de reuniones realizadas} / N^{\circ} \text{ reuniones planificadas}] * 100$	Anual	Una reunión por año al menos	SECPLAN	Municipalidad
FCD 2. Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.	Directriz de Planificación	Planificación 2: Establecer un límite urbano adecuado para acoger la demanda de uso de suelo residencial actual y futura.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Planificación del crecimiento urbano	Porcentaje de ocupación del límite urbano en comparación con entrada en vigencia del Plan.	$\left[\frac{\text{Sup. Urbana año 5}}{\text{Sup. Limite Urbano}} \right] \times 100$	5 años	80% del límite urbano ocupado	DOM	Municipio

FCD 2. Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.	Directriz de Planificación	Planificación 3: Propuesta de zonas para equipamientos existentes y futuros.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Grado de consolidación de zonas de equipamiento	Porcentaje crecimiento Superficie (há) de suelo ocupado por equipamiento	$\left[\frac{\text{Sup. (há) año 5} - \text{Sup. (há) año 0}}{\text{Sup. (há) año 0}} \right] \times 100$	5 años	Variación por sobre el 20% de la superficie (há) de suelo ocupado por equipamiento	DOM	Municipalidad
FCD 2. Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.	Directriz de Gestión	Gestión 3: Plan de trabajo con EGIS municipal que priorice banco de terrenos dentro del área urbana.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Plan Comunal de Gestión Habitacional	Materialización del documento	Materialización del documento	3 años	Materialización de un Plan Comunal de Gestión Habitacional avalado por el MINVU	Municipalidad-MINVU	Municipalidad
FCD 2. Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.	Directriz de Gestión	Gestión 4: Actualizar PLADECOS para definir una línea de acción para el fortalecimiento de equipamientos.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Incorporación de inversión para equipamientos en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECOS)	Cartera de proyectos de equipamientos	$[N^{\circ} \text{ de proyectos de equipamiento incorporados en el PLADECOS} / N^{\circ} \text{ de proyectos de equipamiento del PRC}] \times 100$	5 años	Más del 30 % de proyectos de equipamientos del PRC son incorporadas para inversión en el PLADECOS	SECPLAN	Municipalidad

FCD 3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	Directriz de Planificación	Planificación 4: Definir una red vial que articule los bordes de esteros con la ciudad.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 6: Incorporar la dimensión espacial de los riesgos naturales presentes en el territorio, estableciendo 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Planificación de una movilidad de borde estero	Porcentaje de metros lineales de vías de borde ejecutados	[metros lineales de vías de borde ejecutados/ total de metros lineales proyectados para nuevas vías de borde] *100	5 años	Variación por sobre el 20% de metros lineales de vías de borde	Catastro DOM	Municipalidad
FCD 3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	Directriz de Planificación	Planificación 5: Identificar áreas de riesgo con normas restrictivas.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 6: Incorporar la dimensión espacial de los riesgos naturales presentes en el territorio, estableciendo 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Actualizar planos de riesgo para aplicación de Art. 2.1.17 de la OGUC considerando el factor de aumento de riesgo de desastres por efecto del Cambio Climático	Planos de riesgo actualizados con áreas de restricción	[Superficie (há) de zonas restringidas al desarrollo urbano en áreas de riesgo/ superficie (há) de áreas de riesgo]*100	5 años	Sobre un 60% de la superficie de áreas de riesgo destinada a área verde o sin usos urbanos.	SENAPRED-Municipalidad	Municipalidad
FCD 3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	Directriz de Planificación	Planificación 6: Propuesta de zonas de área verde que incluya los esteros y humedal para regulación de temperatura.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 6: Incorporar la dimensión espacial de los riesgos naturales presentes en el territorio, estableciendo 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Propuesta de zonas de áreas verdes de borde estero-humedal	Porcentaje de superficie de áreas verdes de borde estero-humedal	[Superficie (há) de zonas de áreas verdes de borde estero-humedal / superficie (há) de áreas de riesgo]*100	5 años	Más del 60% de la superficie de áreas verdes destinada a bordes de esteros y humedal	DOM	Municipalidad

FCD 3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	Directriz de Gestión	Gestión 5: Plan de Acción Comunal frente al Cambio Climático que contribuya a reducir los efectos de las olas de calor.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 6: Incorporar la dimensión espacial de los riesgos naturales presentes en el territorio, estableciendo 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Integración de medidas del PRC en Plan de Acción Comunal frente al Cambio Climático	Medidas del PRC integradas al Plan de Acción Comunal frente al Cambio Climático	N° de medidas del PRC integradas al Plan de Acción Comunal frente al Cambio Climático	5 años	Al menos un Plan de Acción Comunal frente al Cambio Climático elaborado y que incorpore medidas del PRC	SECPLAN	Municipalidad
FCD 3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	Directriz de Gestión	Gestión 6: Elaborar Plan Comunal de Gestión de Riesgo de Desastres que contribuya a orientar acciones y medidas tendientes a reducir los efectos de posibles desastres.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 6: Incorporar la dimensión espacial de los riesgos naturales presentes en el territorio, estableciendo 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Integrar medidas del PRC en el Plan Comunal de Gestión de Riesgo de Desastres	Medidas del PRC integradas al Plan Comunal de Gestión de Riesgo de Desastres	N° de medidas del PRC integradas al Plan Comunal de Gestión de Riesgo de Desastres	5 años	Al menos un Plan Comunal de Gestión de Riesgo de Desastres elaborado y que incorpore medidas del PRC	SECPLAN-SENAPRED	Municipalidad

FCD 3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	Directriz de Gestión	Gestión 7: Planes como PIIMEP y PLADECO que aporten a consolidar la red vial de borde y movilidad sostenible.					
	Obj. Ambiental 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. Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Planificación de inversión en sistema de áreas verdes y vialidad propuesto.	Elaboración de cartera de proyectos de áreas verdes, parques y circulaciones propuestos por el Plan	N° de proyectos de áreas verdes, parques y circulaciones incorporados en Plan de Inversiones/ N° de proyectos de áreas verdes, parques y circulaciones contemplados en el Plan	5 años	Más del 20% de las áreas verdes y circulaciones proyectadas en el Plan.	SECPLAN-DOM	Municipalidad
FCD 4. Renovación de usos de suelo urbano y anexión de suelo urbanizable, seguro y accesible.	Directriz de Planificación	Planificación 7: Propuesta de zonificación que permita la densificación de áreas urbanas centrales.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Desarrollar una ocupación de los terrenos disponibles en el centro urbano.	Porcentaje de superficie (há) de sitios eriazos en el centro urbano.	[Superficie (há) de sitios eriazos ocupados / superficie total de sitios eriazos]*100	5 años	Más del 30% de ocupación de superficie de sitios eriazos	DOM	Municipalidad

FCD 4. Renovación de usos de suelo urbano y aneión de suelo urbanizable, seguro y accesible.	Directriz de Gestión	Gestión 8: Elaborar un plan de gestión habitacional municipal que oriente soluciones dentro del área urbana.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Fomentar los proyectos de soluciones habitacionales en el centro urbano.	Proyectos de soluciones habitacionales	N° de proyectos de soluciones habitacionales implementadas en zonas residenciales del PRC	5 años	Al menos una solución habitacional implementada en zonas residenciales del PRC	EGIS-Municipio	Municipalidad

12.2. Criterios de Seguimiento asociados a directrices de gobernabilidad

FCD.1 Requerimiento de zonas para actividades productivas compatibles con otros usos urbanos.	Directriz de Gobernabilidad	Gobernabilidad 1: Mesa de trabajo público-privada para el fomento de proyectos de actividades productivas.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Creación de mesa para el fomento de las actividades productivas	Reuniones entre actores públicos y privados para elaborar medidas para el fomento de proyectos de actividades productivas	Número de reuniones realizadas	2 años	Al menos una reunión al segundo año de vigencia del PRC	Municipalidad-Cámara de Comercio-Seremi Economía-GORE	Municipalidad (SECPLAN)

FCD 2. Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.	Directriz de Gobernabilidad	Gobernabilidad 2: Coordinación institucional Municipio-MINVU-SAG para evitar asentamientos en el área rural.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Gestiones para evitar asentamientos en el área rural	Reuniones MINVU-SAG-Municipalidad	Número de reuniones realizadas	2 años	Al menos una reunión al segundo año de vigencia del PRC	MINVU-SAG-Municipalidad	Municipalidad
FCD 2. Fricciones entre el área urbana y el área rural con uso agrícola.	Directriz de Gobernabilidad	Gobernabilidad 3: Coordinación Municipio-Servicio Salud-Servicio Educación para gestionar de manera eficiente los equipamientos					
				Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Medidas para gestionar de manera eficiente los equipamientos	Reuniones MINSAL-MINEDUC-Municipalidad	Número de reuniones realizadas	2 años	Al menos una reunión al segundo año de vigencia del PRC	MINSAL-MINEDUC-Municipalidad	Municipalidad
FCD 3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	Directriz de Gobernabilidad	Gobernabilidad 4: Coordinación institucional Municipio-GORE-MOP para gestionar proyectos de obras de mitigación de riesgos naturales.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 6: Incorporar la dimensión espacial de los riesgos naturales presentes en el territorio, estableciendo 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Creación de mesa para gestionar proyectos de obras de mitigación de riesgos naturales	Reuniones entre GORE-MOP-Municipalidad para gestionar proyectos de obras de mitigación de riesgos naturales	Número de reuniones realizadas	2 años	Al menos una reunión al segundo año de vigencia del PRC	GORE-MOP-Municipalidad	Municipalidad (SECPLAN)

FCD 3. Escasa integración de las zonas de valor natural y paisajístico con la red de infraestructura verde urbana.	Directriz de Gobernabilidad	Gobernabilidad 5: Coordinación institucional Municipio-MINVU-GORE para generar proyectos de inversión en áreas verdes y vialidad.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Creación de mesa para gestionar proyectos de obras de áreas verdes y vialidad	Reuniones entre GORE-MINVU-Municipalidad para gestionar proyectos de obras de áreas verdes y vialidad	Número de reuniones realizadas	2 años	Al menos una reunión al segundo año de vigencia del PRC	GORE-MINVU-Municipalidad	Municipalidad (SECPLAN)
FCD 4. Renovación de usos de suelo urbano y anexión de suelo urbanizable, seguro y accesible.	Directriz de Gobernabilidad	Gobernabilidad 6: Mesa de trabajo Municipio-MINVU-SERVIU para generar un banco de terrenos centrales para proyectos de solución habitacional.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Gestionar un banco de terrenos para proyectos de solución habitacional	Reuniones entre SERVIU-MINVU-Municipalidad para gestionar un banco de terrenos para proyectos de solución habitacional	Número de reuniones realizadas	2 años	Al menos una reunión al segundo año de vigencia del PRC	SERVIU-MINVU-Municipalidad	Municipalidad (SECPLAN)

FCD 4. Renovación de usos de suelo urbano y aneión de suelo urbanizable, seguro y accesible.	Directriz de Gobernabilidad	Gobernabilidad 7: Coordinación Municipio-Empresa Sanitaria ESVAL-SISS para ampliar el territorio operacional.					
	Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
	Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
	Gestionar la ampliación del territorio operacional atendido por empresa sanitaria	Reuniones entre ESVAL-SISS-Municipalidad para gestionar la ampliación del territorio operacional atendido por empresa sanitaria	Número de reuniones realizadas	2 años	Al menos una reunión al segundo año de vigencia del PRC	ESVAL-SISS-Municipalidad	Municipalidad (SECPLAN)

12.3. Criterios de Rediseño

Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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.			
Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
Consolidación de zonas para actividades productivas	% de superficie destinada a actividades productivas	[superficie actividades productivas / total de superficie urbana destinada a actividades productivas] *100	5 años	Menor o igual al 40%	-Permisos DOM -Imagen Satelital	Municipalidad
Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
Densificación del área rural en la periferia urbana	% de superficie ocupada en un buffer de 200 m fuera del límite urbano	[superficie ocupada en un buffer de 200 m fuera del límite urbano / total de superficie urbana destinada a actividades productivas] *100	10 años	Mayor o igual al 30%	-Referencia imagen satelital -Permisos DOM en área rural	Municipalidad

Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
Consolidación de sistema de áreas verdes proyectado	% de superficie destinada a áreas verdes	$\left[\frac{\text{superficie áreas verdes}}{\text{total de superficie urbana destinada a áreas verdes}} \right] * 100$	5 años	Menor o igual al 30%	-Catastro de áreas verdes Dirección Aseo y Ornato -Imagen Satelital	Municipalidad
Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 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. Obj. Planificación 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.			
Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
Consolidación de sistema vial proyectado	% de metros lineales de apertura de nuevas vías	$\left[\frac{\text{metros lineales de apertura de nuevas vías}}{\text{total de metros lineales definidos para nuevas vías}} \right] * 100$	10 años	Menor o igual al 30%	-Catastro Dirección de Tránsito -Imagen Satelital	Municipalidad
Obj. Ambiental 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.			Obj. Planificación 6: Incorporar la dimensión espacial de los riesgos naturales presentes en el territorio, estableciendo 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. Obj. Planificación 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.			
Criterio	Indicador	Fórmula	Plazo	Parámetro	Fuente	Responsable
Asentamientos en nuevas áreas de riesgo producto del cambio climático	% de superficie ocupada en áreas de riesgo	$\left[\frac{\text{superficie ocupada en áreas de riesgo}}{\text{total de superficie de áreas de riesgo}} \right] * 100$	10 años	Mayor o igual al 20%	-Imagen Satelital -Catastro DOM	Municipalidad

13. RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

Considerando la necesidad de integrar a los Órganos de la Administración del Estado en la Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Regulador de Nogales, se realizaron cuatro reuniones con los Organismos de la Administración del Estado:

1.-El día 16 de marzo del 2023 donde se presentaron de los antecedentes del **Diagnóstico** para la elaboración del Plan Regulador Comunal.

2.-El día 01 de junio del 2023 donde se presentaron de los antecedentes de la **Alternativas de Estructuración** del Plan Regulador Comunal.

3.-El día 19 de octubre del 2023 donde se presentaron de los antecedentes de la **Imagen Objetivo** del Plan Regulador Comunal.

4.-El día 9 de mayo del 2024 donde se presentaron de los antecedentes del **Anteproyecto Preliminar** del Plan Regulador Comunal.

13.1. Descripción de la primera reunión con los Organismos de la Administración del Estado (OAE)

El objetivo principal de la reunión, fue el siguiente: “Reunir observaciones y comentarios de los representantes de servicios públicos de la Región de Valparaíso sobre el Diagnóstico y para la elaboración de la propuesta de Imagen Objetivo del Plan Regulador de Nogales”.

Los asistentes a la reunión fueron 16 profesionales entre los cuales se cuentan representantes de los siguientes Servicios:

1. Joaquín Martínez - SECTRA Norte – MTT
2. Lorena Flores Toro, SEREMI del Medio Ambiente
3. Héctor Enrique Gómez Niada, Arquitecto SEREMI MINVU
4. Pilar Cangas Báez, SEREMITT
5. Vania Rizzo - Jefa UGAT Seremi MOP
6. Erika Ereche Arcic Profesional de Apoyo Seremi de Agricultura
7. Gabriela Almonacid INDAP Region de Valparaíso
8. Christian Díaz G. CONAF
9. María Teresa Astudillo, Jefe área La Calera, INDAP
10. Jocelyn Petit, IND
11. Jorge Basaure, SEREMI de Energía
12. Martín Valenzuela, DOH
13. Paulina Collao, Delegación Presidencial Provincial de Quillota
14. Enrique Gómez, SEREMI MINVU
15. Andrea Humerez, SEREMI MINVU
16. Claudio Fernández, SAG

- **Convocatoria**

La invitación estuvo a cargo de la propia Municipalidad de Nogales, proceso que se llevó a cabo a través de un oficio enviado por esta entidad (ver anexo que contiene este documento). Esta jornada fue organizada por la Unidad de Secplan de la I. Municipalidad de Nogales.

- **Contenidos de la reunión**

1) Objetivo:

El objetivo de esta reunión fue dar a conocer a los Órganos de la Administración del Estado (OAE) los antecedentes preliminares del estudio “Actualización Plan Regulador Comunal de Nogales” en el marco del inicio del proceso de la Evaluación Ambiental Estratégica, para recibir posibles observaciones o aportes y coordinar las futuras instancias de participación de los OAE.

2) Temas Tratados:

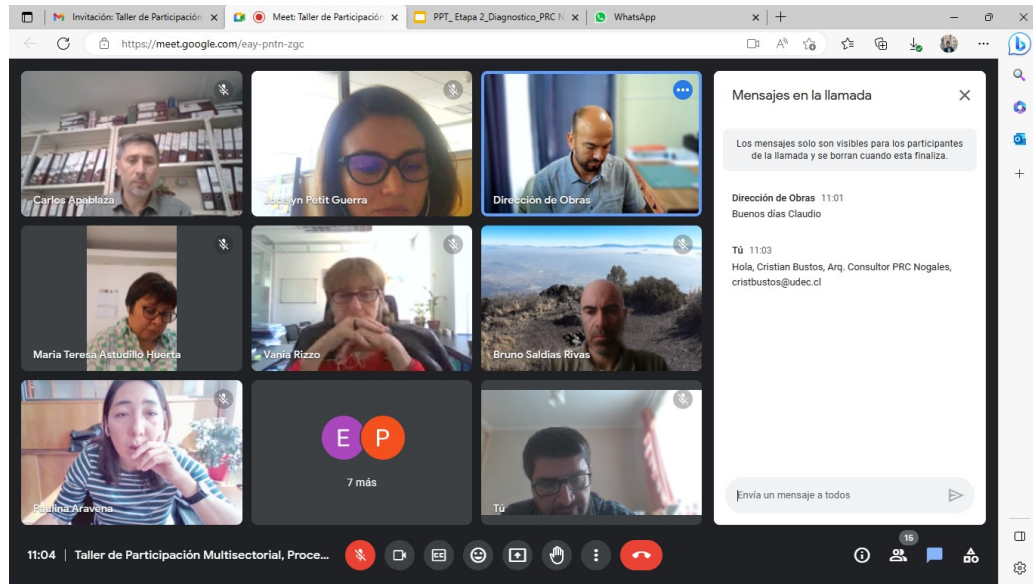
- Presentación del marco general del estudio “Plan Regulador Comunal de Nogales” relativa a sus alcances, condiciones de plazos y requerimientos y objetivos del estudio. Presentación del Diagnóstico.
- Ronda de consultas donde los representantes de los Órganos de la Administración del Estado intervienen.

3) Observaciones Generales Planteadas por los OAE y su consideración en la formulación del Plan

OBSERVACIONES DE LOS SERVICIOS		CONSIDERACION EN EL PLAN
MOP	Incluir vías de servicio de apoyo a la Ruta 5. Disponibilidad del link de inventario de patrimonio. Considerar proyecto enlace Lo Rojas-Artificio.	Se indica que se incluirán en la propuesta vías de servicio de apoyo a la Ruta 5 y se considerará el proyecto de enlace Lo Rojas-Artificio. También se incluirá en el análisis el inventario MOP sobre patrimonio en la comuna de Nogales.
SAG	Considerar objetivo ambiental para proteger el recurso agrícola.	En este sentido el PRC no puede incluir un objetivo ambiental sobre una materia en la cual no tiene competencia.
DOH	Considerar el manejo de las áreas de inundación.	Se contempla incluir en el PRC las áreas de riesgo de inundación, tomando en cuenta estudios realizados por el MOP-DOH en la comuna.

4) Acuerdos.

Los OAE tendrán un plazo de 15 días para enviar sus observaciones al Municipio, de manera que puedan ser recibidas y entregadas al Consultor para ser analizadas dentro del plazo de la segunda etapa.

Fig. 37. Fotografía de la primera reunión con OAE.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

13.2. Descripción de la segunda reunión con los Organismos de la Administración del Estado (OAE)

El objetivo principal de la reunión, fue el siguiente: “Reunir observaciones y comentarios de los representantes de servicios públicos de la Región de Valparaíso sobre la propuesta de Alternativas de Estructuración del Plan Regulador de Nogales”. Los asistentes a la reunión fueron 7 profesionales entre los cuales se cuentan representantes de los siguientes Servicios:

1. Lorena Flores Toro, SEREMI del Medio Ambiente
2. Christian Díaz G. CONAF
3. Jocelyn Petit, IND
4. Hermann Balde Sepúlveda, Profesional SEREMI de Energía
5. Enrique Gómez, SEREMI MINVU
6. Claudio Fernández, SAG
7. Gustavo Ávila González Seremi Desarrollo Social y Familia

- **Convocatoria**

La invitación estuvo a cargo de la propia Municipalidad de Nogales, proceso que se llevó a cabo a través de un oficio enviado por esta entidad (ver anexo que contiene este documento). Esta jornada fue organizada por la Unidad de Secplan de la I. Municipalidad de Nogales.

- **Contenidos de la reunión**

1) **Objetivo:**

El objetivo de esta reunión fue dar a conocer a los Órganos de la Administración del Estado (OAE) los antecedentes de las Alternativas de Estructuración trabajadas en el marco de la Actualización del PRC de Nogales.

2) Temas Tratados:

- Presentación del estado de avance del Estudio “Plan Regulador Comunal de Nogales” relativo a los resultados del proceso de Elaboración de las Alternativas de estructuración.
- Ronda de consultas donde los representantes de los Órganos de la Administración del Estado intervienen.

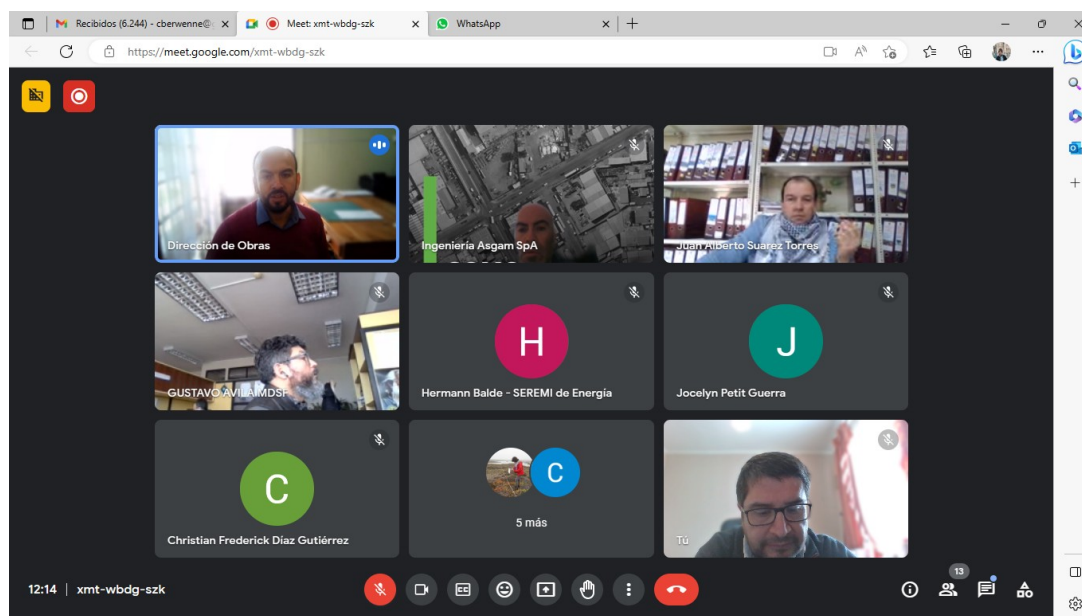
3) Observaciones Generales Planteadas por los OAE y su consideración en la formulación del Plan

OBSERVACIONES DE LOS SERVICIOS		CONSIDERACION EN EL PLAN
SAG	Sobre la base teórica de los objetivos ambientales y criterios de sustentabilidad. Definir objetivos ambientales más genéricos. Generación de áreas verdes de protección. Apuntar a un desarrollo sustentable de las propuestas.	Se explica que los objetivos ambientales son los que pretende alcanzar el Plan en su ámbito de acción. Dentro de ellos está el generar más áreas verdes que sirvan también para la protección de riberas de cauces, por ejemplo.
CONAF	Considerar Ley del Bosque Nativo, ya que requieren permisos vinculados a los IFC.	Se explica que en la línea de base del estudio se revisó el bosque nativo en el área de influencia del PRC, detectándose en zonas ribereñas de cauces, la cual será resguardada como área verde.
IND	Dejar contemplado el equipamiento de deporte en el estudio.	El Plan incluirá zonas específicas para equipamiento deportivo, donde se priorizará ese uso.

4) Acuerdos.

Los OAE tendrán un plazo de 15 días para enviar sus observaciones al Municipio, de manera que puedan ser recibidas y entregadas al Consultor para ser analizadas dentro del plazo de la siguiente etapa.

Fig. 38. Fotografía de la segunda reunión con OAE.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

13.3. Descripción de la tercera reunión con los Organismos de la Administración del Estado (OAE)

El objetivo principal de la reunión, fue el siguiente: “Reunir observaciones y comentarios de los representantes de servicios públicos de la Región de Valparaíso sobre la propuesta de Imagen Objetivo del Plan Regulador de Nogales”.

Los asistentes a la reunión fueron 14 profesionales entre los cuales se cuentan representantes de los siguientes Servicios:

1. Lorena Flores Toro, Profesional SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE, lflores@mma.gob.cl
2. Héctor Enrique Gómez Niada, DDIU, MINVU VALPO
3. Martín Valenzuela, Dirección de Obras Hidráulicas – MOP
4. Héctor Hernández Jara. Inspector Fiscal Unidad de Cauce y Drenaje Urbano. MOP-DOH
5. Waldo Romero C. SII
6. Matías Velásquez, Evaluador Ambiental CONAF Quillota
7. René Espinoza Bugueño, CONAF
8. Ximena Goya. Oficina provincial SEREMI DE SALUD
9. Andrés Quitral, Dirección General de Aguas (DGA)
10. Jaime Jara Frugone, DPP de Quillota
11. Soledad Peña DDU SEREMI MINVU
12. Daniela Soto, Profesional INDAP
13. Pilar Cangas de la SEREMITT
14. Felipe Ubeda de la SEREMITT

- **Convocatoria**

La invitación estuvo a cargo de la propia Municipalidad de Nogales, proceso que se llevó a cabo a través de un oficio enviado por esta entidad (ver anexo que contiene este documento). Esta jornada fue organizada por la Unidad de Secplan de la I. Municipalidad de Nogales.

- **Contenidos de la reunión**

5) Objetivo:

El objetivo de esta reunión fue dar a conocer a los Órganos de la Administración del Estado (OAE) los antecedentes de los resultados del proceso de Imagen Objetivo según lo establecido en el artículo 28 octies de la Ley 21.078.

6) Temas Tratados:

- Presentación del estado de avance del Estudio “Plan Regulador Comunal de Nogales” relativo a los resultados del proceso de Imagen Objetivo.
- Ronda de consultas donde los representantes de los Órganos de la Administración del Estado intervienen.

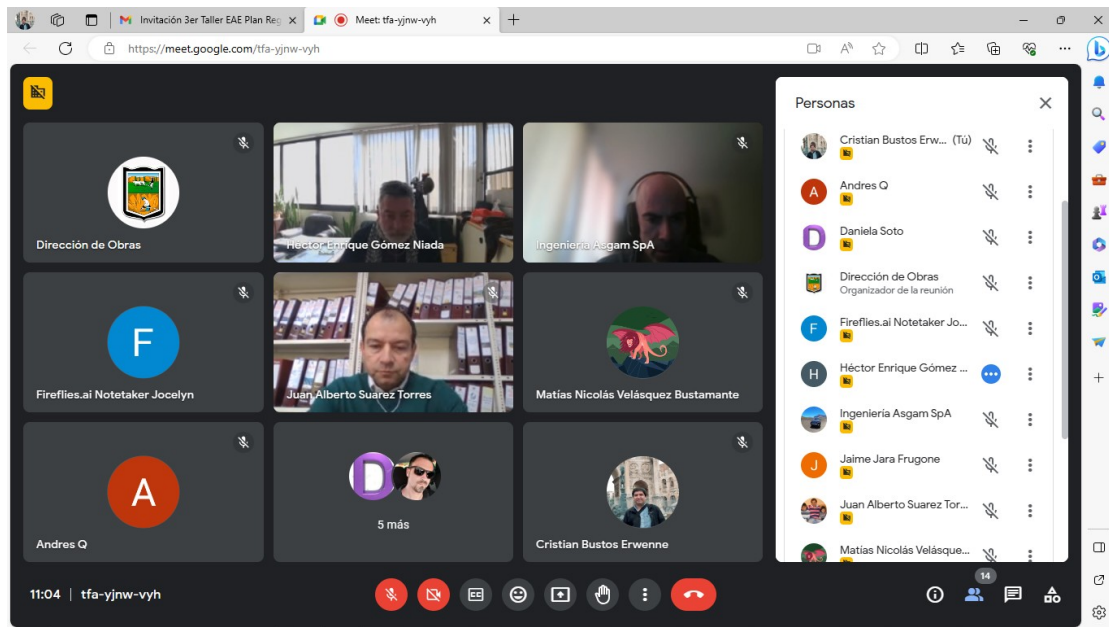
7) Observaciones Generales Planteadas por los OAE y su consideración en la formulación del Plan

No hubo observaciones.

8) Acuerdos.

Los OAE tendrán un plazo de 15 días para enviar sus observaciones al Municipio, de manera que puedan ser recibidas y entregadas al Consultor para ser analizadas dentro del plazo de la siguiente etapa.

Fig. 39. Fotografía de la tercera reunión con OAE.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

13.4. Descripción de la cuarta reunión con los Organismos de la Administración del Estado (OAE)

El objetivo principal de la reunión, fue el siguiente: “Reunir observaciones y comentarios de los representantes de servicios públicos de la Región de Valparaíso respecto de la versión preliminar del Anteproyecto del Plan Regulador de Nogales”.

Los asistentes a la reunión fueron 11 profesionales entre los cuales se cuentan representantes de los siguientes Servicios:

1. Lorena Flores Toro, Profesional SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE, lflores@mma.gob.cl
2. Christian Frederick Díaz Gutiérrez, CONAF
3. Danila Lazo, CONAF
4. María Teresa Astudillo Huerta, INDAP
5. Héctor Enrique Gómez Niada, DDIU, MINVU VALPO
6. Pilar Cangas Báez, SEREMI TRANSPORTES
7. Francisco Jara, Jefe grupo evaluaciones Quillota, SII, francisco.jara@sii.cl

8. Vania Rizzo - Jefa UGAT seremi MOP VALPO
9. Claudio Puebla- SEREMI DE SALUD QUILLOTA
10. Martín Valenzuela, Dirección de Obras Hidráulicas – MOP
11. Ángel Segovia Director Regional Planeamiento MOP. Valparaíso

- **Convocatoria**

La invitación estuvo a cargo de la propia Municipalidad de Nogales, proceso que se llevó a cabo a través de un oficio enviado por esta entidad (ver anexo que contiene este documento). Esta jornada fue organizada por la Unidad de Secplan de la I. Municipalidad de Nogales.

- **Contenidos de la reunión**

1) Objetivo:

El objetivo de esta reunión fue presentar a los Órganos de la Administración del Estado (OAE) los antecedentes de la versión preliminar del “Plan Regulador Comunal de Nogales” para obtener los aportes necesarios para continuar con su elaboración.

2) Temas Tratados:

- Presentación del Anteproyecto del “Plan Regulador Comunal de Nogales”: objetivos de planificación, límites urbanos, zonificaciones y normas urbanísticas, además de otros antecedentes del instrumento.
- Ronda de consultas donde los representantes de los Órganos de la Administración del Estado intervienen.

3) Observaciones Generales Planteadas por los OAE y su consideración a la formulación del Plan

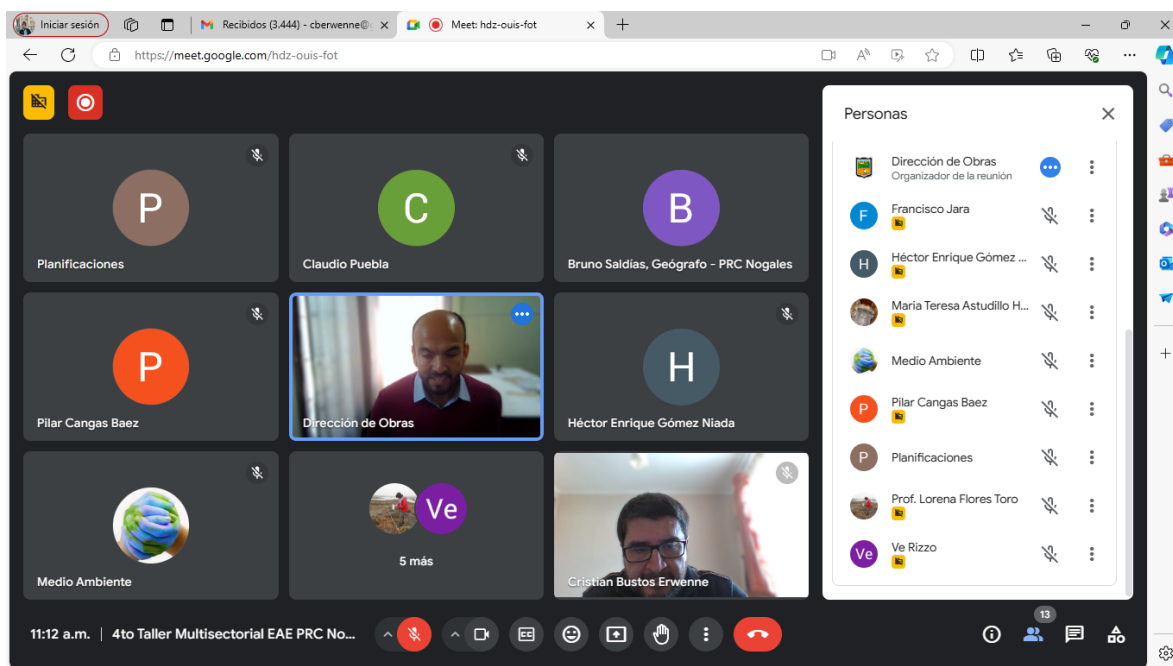
OBSERVACIONES DE LOS SERVICIOS		CONSIDERACION EN EL PLAN
CONAF	Sobre el riesgo de incendio, observaciones de vialidades sobre vegetaciones protegidas, suelo agrícola. Áreas de interfaz, sobre definición de zonas.	Sobre el riesgo de incendio se explica que el PRC no tiene competencias al respecto, sin embargo, las zonas de laderas de cerros con vegetación endémica se definen para área verde prohibiendo la edificación.
CONAF	Eliminar los terrenos agrícolas no es tan fácil, solo preguntar sobre las pérdidas de beneficios de INDAP.	Se explica que al ser urbano y mantener la producción agrícola no pierden beneficios, cosa ratificada por INDAP en la misma reunión.
INDAP	Suelos agrícolas de la zona no tienen aguas. Cuantificar usuarios INDAP. PRODESAL. Cuantificar agricultores.	Al respecto se incluirá en el análisis la cantidad de superficie de suelo agrícola con producción y cantidad de propietarios involucrados, para cuantificar el efecto del PRC sobre estos suelos.
MOP Dirección Regional de planeamiento	Considerar cauces y personas orillas de estero El Litre. Concesiones por el tema de caletera, completar el tramo faltante. Enlace Lo Rojas, límite con Avda. Las Torres, se recomienda mesa entre ambas comunas (Nogales-La Calera) para potenciar el enlace.	Se indica que las riberas del estero El Litre están consideradas como zonas de área verde. También se indica que se considera proyectar el tramo faltante de la caletera de la Ruta 5 para que cumpla el rol de vía de apoyo. Respecto al enlace Lo Rojas-Artificio el municipio considerará realizar una mesa de trabajo con la comuna de La Calera para analizar los impactos de este nodo vial.

MINVU	La superficie del nuevo límite urbana parece ser excesiva respecto del PRC vigente.	Se indica que cabe una comparación del nuevo límite urbano con el vigente ya que éste tiene 40 años de antigüedad y debió haber tenido unas dos actualizaciones previas. También se explica que un tercio de la nueva superficie del límite urbano corresponde a áreas verdes y vialidad, considerando que parte de la Ruta 5 Norte y la Ruta F-20 con sus enlaces quedaron dentro.
-------	---	---

4) Acuerdos.

Los OAE tendrán un plazo de 15 días para enviar sus observaciones al Municipio, de manera que puedan ser recibidas y entregadas al Consultor para ser incorporadas en el proceso.

Fig. 40. Fotografía de la cuarta reunión con OAE.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

14. LOS RESULTADOS DE LA INSTANCIA DE PARTICIPACION CIUDADANA EFECTUADA

Según lo establecido en el artículo 16 “de la Difusión del inicio del procedimiento”, del Reglamento EAE se realizaron las siguientes acciones de difusión:

1. Publicación del extracto del inicio del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica en el Diario Oficial con fecha 8 de febrero de 2023 (se adjunta anexo con la publicación).
2. Publicación del extracto del inicio del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica en el Diario El Observador con fecha 10 de febrero de 2023 (se adjunta anexo con la publicación).
3. Publicación del extracto del inicio del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica en la página web de la Municipalidad de Nogales desde el 8 de febrero de 2023 (se adjunta comprobante).

Por estos medios se informó además a la comunidad que “El Lugar donde estarán disponibles los antecedentes: Hall de la Municipalidad de Nogales, ubicada en calle Pedro Félix Vicuña N° 199, Nogales,

horario de 8:30 hrs a 14:00 hrs. Dentro del plazo de 30 días a contar de la presente publicación cualquier persona natural o jurídica podrá aportar antecedentes que estimen relevantes para la elaboración del instrumento y/o formular observaciones a su proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, los cuales deberán ser ingresados en forma física en la oficina de partes de la Municipalidad de Nogales ubicada en calle Pedro Félix Vicuña N° 199, Nogales, en horario de 8:30 hrs a 14:00 hrs, y en formato electrónico al correo dom@muninogales.cl.”

El cierre de recepción de observaciones al inicio del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del PRC de Nogales se realizó el día 20 de marzo 2023, no recibándose observaciones al proceso.

14.1. Participación Ciudadana en el Proceso de Actualización 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. 41. 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. 42. 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. 43. 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. 44. Fotografías talleres Anteproyecto, Nogales (der.) y El Melón (izq.)



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Etapas 6 Aprobación del PRC

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

ANEXOS:

- OFICIOS INICIO EAE Y SU RESPUESTA DEL MMA.**
- RESPALDO CONSULTA PUBLICA PROCESO EAE**
- OFICIOS INVITACION A ORGANOS DE LA ADMINISTRACION DEL ESTADO**